



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV FINANCÍ**

INSTITUTE OF FINANCES

**APLIKACE KVANTITATIVNÍCH METOD PŘI FINANČNÍ  
ANALÝZE VYBRANÉ SPOLEČNOSTI**

APPLICATION OF QUANTITATIVE METHODS FOR FINANCIAL ANALYSIS OF THE SELECTED COMPANY

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Radomír Kula**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**RNDr. Zuzana Chvátalová, Ph.D.**

**BRNO 2017**

# Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav financí  
Student: **Radomír Kula**  
Studijní program: Ekonomika a management  
Studijní obor: Účetnictví a daně  
Vedoucí práce: **RNDr. Zuzana Chvátalová, Ph.D.**  
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

## **Aplikace kvantitativních metod při finanční analýze vybrané společnosti**

### **Charakteristika problematiky úkolu:**

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### **Cíle, kterých má být dosaženo:**

Hlavním cílem bakalářské práce je provedení finanční analýzy stavební společnosti. K tomu v prostředí software Maple budou využity vybrané statistické a matematické metody. Situace bude hodnocena v časovém horizontu sedmi let vývoje společnosti a následně provedena prognóza (odhad) budoucího vývoje. Vybrané výsledky budou porovnány s odvětvovým průměrem. Na základě výsledných zjištění budou navržena opatření k zlepšení finanční situace společnosti a jejího postavení na trhu.

### **Základní literární prameny:**

CHVÁTALOVÁ, Zuzana. Malý Maple manuál. Maplesoft [online]. © 2016 [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: [http://www.maplesoft.cz/wp-content/uploads/2014/05/manual\\_chvatalova.pdf](http://www.maplesoft.cz/wp-content/uploads/2014/05/manual_chvatalova.pdf).

KNÁPKOVÁ, A., D. PAVELKOVÁ a K. ŠTEKER. Finanční analýza: komplexní průvodce se příklady. 2. rozš. vyd. Praha: Grada. 2013. 257 s. ISBN 978-80-247-4456-8.

KROPÁČ, Jiří. Statistika: náhodné jevy, náhodné veličiny, základy matematické statistiky, indexní analýza, regresní analýza, časové řady. 2. přeprac. vyd. Brno: CERM, 2012. 138 s. ISBN 978-8-7204-788-8.

MAREK, Petr. Studijní průvodce financemi podniku. 2. aktualizované vyd. Praha: Ekopress, 2009. 634 s. ISBN 978-80-86929-49-1.

RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 5. aktualizované vyd. Praha: Grada, 2015. 160 s. ISBN 978-80-247-5534-2.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17

V Brně dne 28.2.2017

L. S.

---

prof. Ing. Mária Režňáková, CSc.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá finanční analýzou společnosti pomocí poměrových ukazatelů, časových řad poměrových ukazatelů a užitím matematického softwaru Maple. Z výsledků analýzy a výstupů v softwaru Maple je hodnocen minulý vývoj těchto ukazatelů za posledních sedm let a následně posouzen jejich potencionální budoucí vývoj.

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the financial analysis of the company by using ratios, time series analysis and analysis by using mathematical software Maple. Based on the results of the analysis and outputs from software Based on the results of analysis and outputs from the software Maple is evaluated the progress in past seven years and then its potential future development.

## **Klíčová slova**

finanční analýza, maple, poměrové ukazatele, časové řady, ekonomické ukazatele, regresní analýza

## **Key words**

financial analysis, maple, ratio indicators, time lanes, economic indicators, regression analysis

### **Bibliografická citace**

KULA, R. *Aplikace kvantitativních metod při finanční analýze vybrané společnosti*.  
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017. 96 s. Vedoucí  
bakalářské práce RNDr. Zuzana Chvátalová, Ph.D.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 31. května 2017

---

podpis studenta

## **Poděkování**

Můj největší dík patří paní RNDr. Zuzaně Chvátalové Ph.D. za odborné vedení, rady, zkušenosti i čas, který mi věnovala. Dále bych rád poděkoval rodině, přátelům a přítelkyni, kteří mě při psaní bakalářské práce podporovali.

# OBSAH

ÚVOD.....	12
1 CÍL A METODIKA PRÁCE.....	14
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	15
2.1 Poměrové ukazatele .....	15
2.2 Ukazatele likvidity .....	18
2.2.1 Běžná likvidita .....	19
2.2.2 Pohotová likvidita .....	19
2.2.3 Okamžitá likvidita.....	20
2.3 Ukazatele rentability .....	20
2.3.1 Rentabilita tržeb.....	21
2.3.2 Rentabilita celkového kapitálu.....	21
2.3.3 Rentabilita vlastního kapitálu .....	22
2.3.4 Rentabilita investovaného kapitálu .....	22
2.3.5 Rentabilita úplatného kapitálu .....	22
2.4 Ukazatele zadluženosti.....	23
2.4.1 Celková zadluženost .....	23
2.4.2 Míra zadluženosti.....	24
2.4.3 Koeficient samofinancování .....	24
2.4.4 Úrokové krytí.....	25
2.4.5 Ostatní ukazatele zadluženosti.....	25
2.5 Ukazatele aktivity.....	26



2.5.1	Ukazatel obratu celkových aktiv.....	27
2.5.2	Obrat dlouhodobého majetku.....	27
2.5.3	Doba obratu a obratovost zásob a pohledávek.....	28
2.5.4	Doba a obratovost splacení závazků.....	29
2.6	Ukazatele cash flow .....	29
2.6.1	Rentabilita aktiv z cash flow.....	30
2.6.2	Rentabilita vlastního kapitálu z cash flow .....	31
2.6.3	Rentabilita tržeb z cash flow.....	31
2.6.4	Stupeň oddlužení z cash flow .....	31
2.6.5	Úrokové krytí z cash flow.....	32
2.6.6	Likvidita z cash flow.....	32
2.6.7	Solventnost z cash flow .....	33
2.6.8	Dynamické krytí úvěrů .....	34
2.7	Soustavy ukazatelů – bankrotní modely .....	34
2.7.1	Altmanova formule bankrotu pro akciovou společnost.....	35
2.7.2	Upravený Altmanův model pro podmínky českých podniků .....	36
2.7.3	Index <i>IN 05</i> manželů Neumaierových .....	36
2.8	Časové řady.....	37
2.8.1	Dělení ekonomických časových řad .....	37
2.8.2	Intervalové a okamžikové časové řady.....	38
2.8.3	Charakteristiky časových řad.....	38
2.8.4	Dekompozice časové řady .....	40

2.8.5	Vyjádření trendu pomocí regresní analýzy .....	41
2.9	Maple.....	45
3	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....	47
3.1	O společnosti EUROVIA CS, a.s.....	47
3.1.1	Základní údaje o společnosti.....	47
3.1.2	Organizační struktura.....	48
3.2	Finanční analýza.....	50
3.2.1	Ukazatele likvidity .....	50
3.2.2	Ukazatele rentability .....	52
3.2.3	Ukazatele zadluženosti .....	53
3.2.4	Ukazatele aktivity .....	56
3.2.5	Ukazatele cash flow .....	59
3.2.6	Bankrotní modely .....	61
3.3	Porovnání s odvětvím.....	64
3.3.1	Ukazatele rentability .....	64
3.3.2	Ukazatel zadluženosti .....	67
3.3.3	Ukazatele likvidity .....	68
3.4	Predikce vývoje .....	70
3.4.1	Běžná likvidita .....	71
3.4.2	Rentabilita tržeb .....	72
3.4.3	Koeficient samofinancování .....	74
3.4.4	Obrat celkových aktiv .....	76

3.4.5	Obrat dlouhodobého majetku.....	78
4	VLASTNÍ NÁVRHY A ŘEŠENÍ .....	81
	ZÁVĚR .....	87
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	89
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	92
	SEZNAM GRAFŮ .....	93
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	95
	SEZNAM TABULEK .....	95
	SEZNAM PŘÍLOH.....	96

# ÚVOD

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolil problematiku finanční analýzy společnosti aplikacemi, a to řešení finanční analýzy pomocí poměrových ukazatelů, statistických metod a aplikace v software Maple. Analyzovanou společností je EUROVIA CS, a.s., která se zaměřuje na obor stavebnictví (stavba silnic, dálnic, železnic, mostů).

Každá společnost, pokud chce prosperovat, zvyšovat svůj kapitál nebo obrát, by měla své aktivity a vynakládání s majetkem zpětně zhodnotit zda provedla správná nebo naopak špatná rozhodnutí pro následnou nápravu. Nejen k těmto účelům slouží finanční analýza společnosti. Analýza společnosti poměrovými ukazateli může být interní i externí. Rozvahu a výkaz zisku a ztráty musí každá společnost reportovat u krajského soudu.

Izolované informace výkazů společnosti nemusejí mít vždy jasnou vypovídací hodnotu. K jejímu zvýšení lze použít poměrové ukazatele, pomocí nichž, pak užitím statistických metod modelovat odhad jejich budoucího vývoje a tím „zdraví“ podniku. Každá firma by měla sama optimalizovat svou kapitálovou strukturu, hledat ten správný poměr mezi vlastním a cizím kapitálem apod.

Často určitou společnost analyzují konkurenční firmy, které uvažují například o vstupu na segment trhu - zda budou schopny konkurovat, v konkurenčním boji vyhrát či získat většinové pokrytí daného trhu. Dále uživateli finanční analýzy mohou být také potencionální zájemci o koupi společnosti nebo investování kapitálu pro analyzovaný podnik. Investoři a zájemci o koupi společnosti zjišťují, zda je podnik ve finanční stabilitě, zda nehrozí neustálé kontinuální zadlužování úvěry, analyzují strukturu pohledávek, krátce zda není podnik „rizikový“. Pokud je, tak z jakého důvodu a jaká je míra rizikovosti.

V této práci se zaměřím na provedení finanční analýzy pomocí poměrových ukazatelů a vybraných bankrotních modelů za období od roku 2009 do 2015. V rámci finanční analýzy je provedeno srovnání analyzované společnosti s odvětvovým průměrem. Pomocí časových řad poměrových ukazatelů a využitím metod regresní analýzy je provedena predikce vybraných ukazatelů. Na základě výsledků jsou prezentovány

návrhy na zlepšení finanční situace společnosti EUROVIA CS, a.s. pro možnost její vyšší stabilizace na trhu.

# 1 CÍL A METODIKA PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je provedení finanční analýzy stavební společnosti. Prostřednictvím této analýzy vyhodnotím finanční stav společnosti a provedu prognózu budoucích dvou let. Analýza bude prováděna z účetních výkazů získaných z veřejně dostupných zdrojů za posledních sedm let. Dalším cílem této práce je porovnání výsledků s odvětvovým průměrem, ve kterém společnost provádí svou hlavní činnost, tj. stavebnictví.

K naplnění hlavního cíle je třeba dosáhnout dílčích cílů. Bakalářská práce je rozdělena do tří částí.

V první části (teoretická východiska práce) jsou popsány poměrové ukazatele a bankrotní modely sloužící k finanční analýze a jejich možná interpretace, regresní analýza, trend a časové řady potřebné pro zpracování této práce.

Druhá část (analýza současného stavu) je zaměřena na praktické využití poznatků z první části a jejich konkrétní interpretaci. Podpůrné výpočty potřebné pro poměrové ukazatele a bankrotní modely jsou prováděny pomocí programu Microsoft Office Excel a následně vybrané z nich srovnány s odvětvovým průměrem. Pro stanovení prognózy budoucího vývoje společnosti je využit software Maple, který je základním počítačovým prostředím práce.

V poslední části provedu celkové hodnocení společnosti pomocí dosažených výsledků, její situaci na trhu a navrhnou řešení pro zlepšení její situace.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole vysvětlím základní pojmy, které jsou základem pro téma, kterému se práce věnuji.

### 2.1 Poměrové ukazatele

Nejčastěji využívanými a oblíbenými ukazateli pro finanční analýzu jsou *poměrové ukazatele*. Využívané jsou zejména z toho důvodu, že vstupní data (informace) jsou dostupné z oficiálních základních účetních výkazů (rozvaha, výkaz zisku a ztráty a výkaz cash flow), které jsou umístěny ve veřejně dostupných informačních zdrojích, tudíž jsou přístupné i pro externí finanční analytiku (1, s. 53).

*Rozvaha* zobrazuje majetek, závazky a kapitál akcionářů (vlastníků) v jeden časový okamžik. Nejčastěji to je poslední den kalendářního roku, v některých případech to může být rok hospodářský, který běží v jiném modelu, tj. začíná a končí v jiných dnech než rok kalendářní. Rozvaha se dělí na aktiva a pasiva. Do aktiv se řadí dlouhodobý majetek a oběžná aktiva. Mezi pasiva patří vlastní kapitál a cizí zdroje. Kapitál majitele je část hodnoty společnosti v jeho vlastnictví. Majitelův kapitál je rozdíl mezi celkovými aktivy a celkovými závazky společnosti. Manažeři společnosti hledají způsoby jak financovat investice, aby ji zbytečně nezadlužovali. Velké zadlužení vede k vyšším nákladům na cizí kapitál (2), (3, s. 129).

Obě strany rozvahy zachycují stejné informace, ale z různých pohledů. Aktiva i pasiva se dále dělí do větších skupin. Aktiva se dělí na dlouhodobá aktiva (pozemky budovy, stroje,...), oběžná aktiva (materiál, polotovary, ...), ta jsou obvykle spotřebována během kratšího časového úseku, časové rozlišení a dohadné účty aktivní. Na straně pasiv jde o rozdělení na vlastní kapitál (například základní kapitál, výsledek hospodaření běžného roku), cizí zdroje (například bankovní úvěry, závazky k dodavatelům), dohadné účty pasivní a časové rozlišení (3, s. 131).

*Výkaz zisku a ztráty* sleduje celkové výnosy a náklady za určité období (nejčastěji kalendářní rok, hospodářský rok). Na začátku tohoto výkazu jsou příjmy (výnosy – provozní, mimořádně) z prodeje (například výrobků, služeb, zboží) a následně se

odečítají náklady (provozní, mimořádné) na provoz, pořízení aj. (například provozní, úrokové, na pořízení, režijní), čímž vzniká provozní výsledek hospodaření, finanční výsledek hospodaření, následné zdanění dosažených výsledků a nakonec celkový (disponibilní) výsledek hospodaření. Při porozumění (zejména managementem společnosti) výkazu zisku a ztráty a rozvahy lze z následné analýzy hledat správné kroky k lepšímu rozdělení kapitálu a majetku, a tak pomoci dalšímu rozvoji podniku (2), (3, s. 124).

Výkaz *cash flow* (CF, peněžních toků) zachycuje přírůstky a úbytky peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů za určité časové období. Pod pojmem peněžní ekvivalenty si můžeme představit krátkodobé a vysoce likvidní prostředky společnosti. Tyto prostředky je možné přeměnit v krátkém časovém intervalu (splatnost kratší tři měsíců) bez ztráty nebo s nepatrným důsledkem změny hodnoty peněžních prostředků. Výkaz cash flow porovnává procesy tvorby peněžních prostředků a ekvivalentů s jejich následným spotřebováním. Hlavní funkcí výkazu o peněžních tocích je náhled skutečnosti o peněžních tocích zapojených do provozní činnosti společnosti během určitého časového úseku a dále o investiční a finanční aktivitě společnosti (příjmy x výdaje) (3, s. 178).

Analýza poměrových ukazatelů je důležitá a dobře zavedená technika finanční analýzy. První výhodou je fakt, že mohou být použity k vyhodnocení výkonů a nastavena norma pro očekávaný výkon. Druhou výhodou je skutečnost, že tato analýza může být použita k zaměření na oblasti, které mohou být zlepšeny nebo nabízejí nejlukrativnější budoucí potenciál. Dále také umožňují třetím stranám posoudit bonitu neboli ziskovost společnosti (4).



Na Obr. 1 je uvedeno dělení poměrových ukazatelů z pohledu druhu výkazů (1, s. 53).



Obr. 1: Členění poměrových ukazatelů ze kterých je čerpáno (Zdroj: 1, s. 53)

Skupiny ukazatelů na Obr. 1. jsou děleny podle druhů účetních výkazů, které máme k dispozici i ve veřejných zdrojích pro finanční analýzu. Ukazatele struktury majetku a kapitálu se nejvíce vztahují k likvidním ukazatelům, protože zkoumají vzájemný vztah položek rozvahy, ze které se čerpá. Na těchto položkách je pak vidět, jak jsou provázány s finančními zdroji podniku. Dalším podstatným ukazatelem struktury majetku a kapitálu je ukazatel zadluženosti hodnotící firemní strukturu kapitálu. Jiný důležitý dokument, ze kterého je možné vycházet, pro finanční analýzu, je výkaz zisku a ztrát sloužící ukazatelům tvorby výsledků hospodaření. Ukazatele primárně vycházejí z výkazu zisků a ztrát a zabývají se strukturou výnosů (ovlivňujících velikost účetního zisku), nákladů a výsledku hospodaření, ve kterém byl generován. Ukazatele na bázi peněžních toků čerpají z výkazu cash flow a analyzují pohyby finančních prostředků společnosti v daném období. Často slouží analýze úvěrové způsobilosti (1, s. 53).

Toto není jediné dělení poměrových ukazatelů. Na dalším schématu (Obr. 2) si poměrové ukazatele rozdělíme podle potřebného zaměření a podle takových, kterými se budu především v této práci řídit. Ukazatele vycházejí převážně z rozvahy a výkazu zisku a ztráty, ale tuto skupinu můžeme rozšířit o další ukazatele kapitálového trhu a cash flow. Konstrukce některých poměrových ukazatelů se ve více informačních zdrojích může lišit podle specifitějšího zaměření finanční analýzy a potřeb, v důsledku toho se mění požadavky na vstupní informace, tedy na vstupní parametry. Z toho plyne

nadřazenost analytika provádějícího analýzu, k jakým určitým cílům bude analýzu směřovat. Může nějaké parametry vložit do vzorce nebo vypustit, následně se nesmí zapomenout na pozměnění interpretace výsledků a obezřetnost při prvním zkoumání analýzy další osobou (1, s. 53).



Obr. 2: Členění poměrových ukazatelů z hlediska zaměření (Zdroj: 1, s. 54)

## 2.2 Ukazatele likvidity

*Likvidita* obecně znamená schopnost společnosti přeměnit svůj majetek na platební prostředky. Z těchto platebních prostředků se mohou následně hradit závazky společnosti. Likvidní majetek je ten, který lze přeměnit na platební prostředky. Časově se může majetek společnosti dělit například na likvidní do týdne, měsíce, půl roku, dvou roků, atd. Ukazatele likvidity se dělá na *běžnou likviditu*, *pohotovou likviditu* a *okamžitou likviditu* (6, s. 278).

Klasické ukazatele likvidity pracují s oběžnými aktivy a krátkodobými cizími zdroji. Za *krátkodobé cizí zdroje* se považují krátkodobé závazky, krátkodobé finanční výpomoci a bankovní úvěry. Pokud chceme přesnější údaje, musíme mít k dispozici interní údaje a

informace ze společnosti, dle kterých lze připočítávat leasingové závazky a anuity dlouhodobých bankovních úvěrů (5, s. 91).

### 2.2.1 Běžná likvidita

V čitateli zahrnuje *běžná likvidita* veškeré položky oběžného majetku. Pro výpočet platí vztah:

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Tento ukazatel určuje, kolikrát jsou běžná aktiva schopna pokrýt své krátkodobé závazky. V praxi to znamená prodání veškerých oběžných aktiv a následné uspokojení svých věřitelů. Určení optimální hodnoty je obtížné. Klasická strategie řízení běžné likvidity by se měla pohybovat v intervalu hodnot 1,6 – 2,5. Pokles hodnoty pod hodnotu 1 pro společnost není žádoucí (7, s. 27).

### 2.2.2 Pohotová likvidita

*Pohotová likvidita* je přesnější ukazatel likvidity z důvodu vynechání nejméně likvidní části oběžných aktiv. Pro výpočet platí vzorec:

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby (- nedobytné a sporné pohledávky)}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Nejméně likvidními částmi oběžných aktiv jsou myšleny zásoby. V důsledku takové absence se společnost dostane k přesnějšímu vyjádření schopnosti splatit své krátkodobé závazky. V porovnání s běžnou likviditou se od čitatele odečtou zásoby a pro přesnější dosažení skutečnosti i nedobytné pohledávky a pohledávky, u nichž dobytost je sporná. Tak jako u běžné likvidity je těžké stanovit ideální pohotovou likviditu, doporučuje se hodnota v intervalu mezi 0,7 - 1,0 (7, s. 27).

Různé prameny uvádějí různé hodnoty pohotové likvidity. Například jedna z publikací uvádí interval mezi 1,0 – 1,5. Je tedy na zvážení každé společnosti a její specifikace činnosti v jaké úrovni svou pohotovou likviditu bude udržovat (1, s. 56).

V případě dosažení hodnoty 1 nemusí společnost při uspokojení krátkodobých závazků rozprodávat své zásoby. Při vyšších hodnotách než 1 váže společnost velké množství aktiv v pohotových prostředcích, které následně přinášejí nižší úrok. Tento stav pro společnost také není žádoucí (7, s. 27).

### 2.2.3 Okamžitá likvidita

*Okamžitá likvidita* také označována jako likvidita prvního stupně, která vyjadřuje absolutní vymezení likvidity společnosti. Je vyjádřena vztahem:

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{pohotové platební prostředky}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Okamžitá likvidita obsahuje jen takové nejlikvidnější položky aktiv, mezi které patří pohotové platební prostředky, za které se považují peníze v pokladně (hotovost), peněžní prostředky na běžných účtech a volně obchodovatelné cenné papíry. Volně obchodovatelné cenné papíry jsou ekvivalenty hotovosti, nejčastěji tento ekvivalent vyjadřují například šeky. Americká literatura uvádí interval 0,9 - 1,1. V České republice je spodní hranice snížena na hodnotu 0,6. Ministerstvo průmyslu a obchodu ve své metodice uvádí dokonce spodní hranici 0,2, ale přitom je už kritická i z psychologického hlediska (1, s. 55).

Nedodržení předepsaných hodnot však nemusí okamžitě znamenat finanční problém společnosti, protože v podmínkách společnosti se využívají například kontokorenty a ty nemusejí být z rozvahy patrné. Z toho plyne potřeba důkladnější analýzy krátkodobých zdrojů (1, s. 56).

## 2.3 Ukazatele rentability

*Rentabilita* je výnosnost vlastního kapitálu. Je to ukazatel schopnosti společnosti dosáhnout zisku použitím investovaného kapitálu. Ukazuje schopnost společnosti vytvořit nové zdroje. V ekonomice se používá jako hlavní kritérium pro alokaci kapitálu míra zisku společnosti. Lze rozlišit často užívané ukazatele a těmi jsou *rentabilita tržeb*,

*rentabilita celkového kapitálu, rentabilita vlastního kapitálu, rentabilita investovaného kapitálu a rentabilita úplatného kapitálu.* Všechny tyto ukazatele se uvádějí v procentech (5, s. 98).

### 2.3.1 Rentabilita tržeb

Z hlediska efektivnosti společnosti je *rentabilita tržeb (ROS)* velmi důležitá a nejčastěji se v praxi používá ve dvou obměnách jak v čitateli, tak ve jmenovateli. Užívané vzorce jsou dány níže:

$$ROS = \frac{EAT}{\text{tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb} + \text{tržby z prodeje zboží}} * 100 (\%)$$

$$ROS = \frac{EBIT}{\text{tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb} + \text{tržby z prodeje zboží}} * 100 (\%)$$

V čitateli lze použít buď čistý zisk (EAT) nebo zisk před zdaněním (EBIT), ve jmenovateli se použijí tržby, popřípadě výnosy. (7, s. 23).

### 2.3.2 Rentabilita celkového kapitálu

*Rentabilita celkového kapitálu (ROA)* je základním a nejkomplexnějším ukazatelem rentability a měří produkční sílu (výkonnost) společnosti. V důsledku použití zisku před zdaněním (EBIT) v čitateli je možné změřit produkční sílu společnosti bez zkreslení daňového zatížení nebo dluhů. Vzorec pro výpočet je dán:

$$ROA = \frac{EBIT}{\text{aktiva}} * 100 (\%)$$

$$ROA = \frac{EBIT * (1 - \text{daňová sazba})}{\text{aktiva}} * 100 (\%)$$

Určuje, jaký má efekt na jednotku majetku, která je zapojena do podnikatelských činností společnosti (5, s. 99) (9, s. 69).

### 2.3.3 Rentabilita vlastního kapitálu

*Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)* obecně vyjadřuje výnosnost vloženého kapitálu vlastníky nebo akcionáři společnosti. Investoři mohou s pomocí tohoto ukazatele zjistit, jestli jejich kapitál je reprodukován v dostatečné míře s porovnáním rizik spojených s investicí. Pro výpočet je užíván vzorec:

$$ROE = \frac{EAT}{\text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

Pokud ukazatel roste, může tento růst znamenat zvýšení výsledku hospodaření, snížení úročení cizího kapitálu nebo zmenšení podílu vlastního kapitálu ve společnosti (1, s. 60).

### 2.3.4 Rentabilita investovaného kapitálu

*Rentabilita investovaného kapitálu (ROI)* je ukazatel sloužící k určení zisku, a který připadá jedné koruně dlouhodobého kapitálu. Jeho výpočet je prováděn podle vzorce:

$$ROI = \frac{EAT}{\text{dlouhodobý kapitál}} * 100 (\%)$$

Je to zdroj informací o efektivnosti vloženého dlouhodobého kapitálu (dlouhodobého cizího kapitálu a dlouhodobého vlastního kapitálu) do majetku společnosti (9, s. 69).

### 2.3.5 Rentabilita úplatného kapitálu

*Rentabilita úplatného kapitálu (ROCE)* se počítá dle vzorce:

$$ROCE = \frac{EBIT}{\text{úplatný kapitál}} * 100 (\%)$$

Přitom úplatným kapitálem se rozumí veškerý kapitál společnosti, který je úročen nebo zatížen náklady. Úročené jsou cizí krátkodobé a dlouhodobé zdroje. Zatížen náklady je vlastní kapitál (5, s. 101).

## 2.4 Ukazatele zadluženosti

*Ukazatel zadluženosti* slouží k upozornění na velikost rizika podniku za daného stavu struktury vlastního kapitálu a cizích zdrojů. S rostoucím zadlužením podniku roste i riziko schopnosti splacení svých závazků. Podnik musí splácet své závazky bez ohledu na svou aktuální situaci, jestli se mu daří nebo ne. Do jisté míry je zadlužení pro podnik přínosné z důvodu levnějšího cizího kapitálu než vlastního kapitálu. Tento jev se nazývá *daňový štít* nebo také *daňový efekt*. Úroky z cizího kapitálu jsou součástí nákladů společnosti, a tak snižují zisk a snižují i následnou velikost odvedené daně. Hodnota kapitálu je ovlivněna i rizikem, které nese investor. S rostoucím rizikem investor požaduje vyšší cenu za poskytnutý kapitál, navíc nároky věřitele jsou uspokojovány přednostně před vlastníky podniku. Vyšší riziko nese vlastník, a proto vyžaduje vyšší výnos (5, s. 85).

Záleží i na době poskytnutého kapitálu, kdy se musí splatit. Z toho vyplývá, že dlouhodobý kapitál je dražší než krátkodobý. Krátkodobý je například obchodní úvěr, běžný bankovní úvěr. Naopak nejdražším dlouhodobým kapitálem je vlastní kapitál, z důvodu neomezené splatnosti. Vlastníkovi se nevrací. Z pohledu rizika se vlastní kapitál vyhodnocuje jako nejbezpečnější zdroj financování. Není závislý na velikosti zisku, ztráty (popřípadě rezerv), které by hradily pravidelné úrokové splátky, protože nevyžaduje splacení (5, s. 85).

### 2.4.1 Celková zadluženost

Základní ukazatel zadluženosti je *celková zadluženost*. Doporučená hodnota celkové zadluženosti je v rozmezí 30% - 60%, ale musí se posuzovat odvětvové zařazení podniku a schopnost podniku splácet úroky z dluhů (5, s. 85).

K výpočtu slouží vzorec:

$$\text{Celková zadluženost (debt ratio)} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{aktiva celkem}} * 100 (\%)$$

Ukazatel celkové zadluženosti je shodný s ukazatelem *věřitelského rizika* podle Růčkové, neboli debt ratio. Debt ratio o vysoké hodnotě může v některých případech být příznivý, neboť podnik může dosahovat vyššího procenta rentability (1, s. 65).

#### 2.4.2 Míra zadluženosti

*Míra zadluženosti* poměruje cizí a vlastní kapitál. Výpočet lze provést pomocí vzorce:

$$\text{Míra zadluženosti} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

V případě žádosti o úvěr od banky, je ukazatel míry zadluženosti pro banku důležitý pro její rozhodování, zda úvěr společnosti poskytne či nikoli. Významné je posuzování vývoje v průběhu času, a zda se podíl cizích zdrojů snižuje nebo zvyšuje. Míra zadluženosti signalizuje riziko kapitálu věřitelů (5, s. 86).

Při analyzování *míry zadluženosti* by se měl brát i ohled na strukturu zdrojů podle splatnosti. Krátkodobé zdroje jsou pro společnost zdaleka větším rizikem z důvodu nutné brzké splatnosti na rozdíl od zdrojů dlouhodobých. Často využívaným ukazatelem pro tento účel je podíl dlouhodobých cizích zdrojů k cizím zdrojům. Výpočet lze provést pomocí vzorce:

$$\text{Míra zadluženosti} = \frac{\text{dlouhodobé cizí zdroje}}{\text{cizí zdroje}} * 100 (\%)$$

Dlouhodobé cizí zdroje představují součet dlouhodobých závazků, dlouhodobých bankovních úvěrů, rezerv a dlouhodobé leasingové závazky. Dlouhodobé závazky z titulu leasingu v české rozvaze nenajdeme, ale jsou často uvedeny v příloze účetní závěrky, kde se dají snadno dohledat (5, s. 87).

#### 2.4.3 Koeficient samofinancování

*Koeficient samofinancování (equity ration)* je doplňkovým ukazatelem *debt ratio* (*ukazatel věřitelského rizika*). Ukazuje tu část aktiv společnosti, která je financována peněžními prostředky akcionářů. Výpočet lze provést ze vzorce:



$$\text{Koeficient samofinancování (equity ratio)} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{aktiva celkem}} * 100 (\%)$$

Součet equity a debt ratio by měl být přibližně roven 1, ale může nastat odchylka způsobená nezahrnutím ostatních pasiv do ukazatele debt nebo equity ratio (1, s. 65).

#### 2.4.4 Úrokové krytí

*Úrokové krytí* zachycuje schopnost společnosti splácet své úroky z dluhů. Ukazatel je velmi důležitý při nerovnoměrném vývoji zisku před zdaněním v průběhu času. Pokud je tento roven ukazatel 1, znamená to, že podnik vytváří pouze zisk k uspokojení úroků věřitelů a na stát z daňového hlediska nezbyly prostředky a především na vlastníka v podobě čistého zisku také. Výpočet lze provést pomocí vzorce:

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{\text{EBIT}}{\text{nákladové úroky}}$$

Hodnota ukazatele rovna 1, je pro společnost naprosto nevyhovující. S rostoucí hodnotou roste příjem státu v podobě daní a příjem vlastníka v podobě čistého zisku. Doporučená hodnota tohoto ukazatele pro společnost je 5 a vyšší (5, s. 87).

#### 2.4.5 Ostatní ukazatele zadluženosti

Další důležité a často užívané ukazatele zadluženosti jsou *doba splácení dluhu*, krytí *dlouhodobého majetku vlastním majetkem* a krytí *dlouhodobého majetku dlouhodobými zdroji* (5, s. 87).

Ukazatel *doby splácení dluhu* je určen na bázi cash flow a vyjadřuje schopnost společnosti z provozního cash flow splatit pouze vlastními silami své dluhy. Výpočet lze provést dle vzorce:

$$\text{Doba splácení dluhu} = \frac{\text{cizí zdroje – rezervy}}{\text{provozní cash flow}}$$

Klesající trend je pro společnost ideální, indikuje snižování zadluženosti a snižující se výši dluhu (5, s. 88).

Krytí *dlouhodobého majetku vlastním kapitálem* ukazuje zaměření společnosti na finanční stabilitu nebo výnos. K výpočtu slouží vzorec:

$$\text{Krytí dlouhodobého majetku vlastním kapitálem} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{dlouhodobý majetek}}$$

Pokud je ukazatel vyšší než 1, společnost upřednostňuje finanční stabilitu a vlastní kapitál je schopen z určité části krýt i oběžná aktiva. Dlouhodobý majetek sloužící ekonomické aktivitě společnosti by měl být z co největší části financován vlastními zdroji, aby v případě splácení závazků nemusel být rozprodáván (5, s. 89).

*Krytí dlouhodobého majetku dlouhodobými zdroji* o hodnotě nižší než 1 může zapříčinit problémy s úhradou závazků z důvodu krytí dlouhodobého majetku krátkodobými zdroji. Společnost může být buď podkapitalizována nebo překapitalizována. Podkapitalizování znamená agresivní strategii financování a čistý pracovní kapitál je v záporných hodnotách. Tento stav je sice levnější ale o to více rizikový. Překapitalizování je typem konzervativní strategie financování a společnost je finančně stabilní, ale tato stabilita je vykoupena drahými dlouhodobými zdroji, které jsou investovány do krátkodobého majetku. Tento stav je bezpečnější, ale dražší (5, s. 89).

Výpočet lze provést užitím vzorce:

$$\text{Krytí dlouhodobého majetku dl. zdroji} = \frac{\text{vlastní kapitál} + \text{dlouhodobé cizí zdroje}}{\text{dlouhodobý majetek}}$$

S tímto ukazatelem se pojí jedno ze zlatých pravidel financování a to, že dlouhodobý majetek by měl být kryt dlouhodobými zdroji (5, s. 89).

## 2.5 Ukazatele aktivity

*Ukazatele aktivity* se rozlišují na dva základní druhy, a to počet obrátů konkrétní majetkové složky za určité období a doba jejího obrátu ve dnech. V případě obrátu vybrané majetkové složky za období se rovná číslu 6. Znamená to, že doba obrátu vybrané majetkové složky je 60 dnů (360/60). Je dobré, při výpočtu ukazatelů doby obrátu, využívat aritmetický průměr hodnot stavových ukazatelů (například majetek,

pohledávky, atd.). Mezi ukazatele aktivity patří *obrat dlouhodobého majetku, doba obratu zásob a pohledávek, doba splacení závazků* (8, s. 145).

Ukazatele aktivity odpovídají na důležitou otázku, jak hospodaříme s aktivy a jaký vliv toto hospodaření má na likviditu a rentabilitu společnosti. Ukazatele aktivity jsou návazné na ukazatele rentability (1, s. 67).

Hodnoty a dynamika ukazatelů aktivity by měly korespondovat s finančním plánem společnosti (8, s. 146).

### 2.5.1 Ukazatel obratu celkových aktiv

Tuto návaznost nejvíce vystihuje ukazatel *obratu celkových aktiv*, neboli vázanost celkového vloženého kapitálu. Výpočtu ukazatele obratu celkových aktiv docílíme vyčíslením poměru tržeb k celkovému vloženému kapitálu (celkových aktiv), která jsou uvedena v rozvaze. K výpočtu slouží vzorec:

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva celkem}}$$

Nevýhoda spočívá v tom, že tržby jsou tokovou veličinou, zatímco aktiva statickou veličinou (1, s. 67).

### 2.5.2 Obrat dlouhodobého majetku

Výrazně odepsaný dlouhodobý majetek společnosti je příčinou nelogického zvyšování hodnoty ukazatele *obratu dlouhodobého majetku* (8, s. 146).

Výpočet lze provést ze vzorce

$$\text{Obrat dlouhodobého majetku} = \frac{\text{tržby}}{\text{dlouhodobý majetek (netto)}}$$

Ukazatel znázorňuje schopnost a vůli společnosti generovat tržby za pomoci dlouhodobého majetku. Vyjadřuje, kolik korun tržeb připadá na jednu korunu hodnoty dlouhodobého majetku za určité testované období. Pro jakékoli aktivum společnosti lze vypočítat dobu obratu (8, s. 145).

### 2.5.3 Doba obratu a obratovost zásob a pohledávek

*Obratovost zásob* ukazuje rychlost obratu zásob určenou poměrem tržeb a průměrného stavu zásob. Tento vztah se vyjádří vzorcem:

$$\text{Obratovost zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{průměrný stav zásob}}$$

*Doba obratu zásob* udává ve dnech dobu, po kterou jsou peněžní prostředky vázány ve společnosti ve formě zásob (8, s. 145). Výpočet lze provést ze vzorce:

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{365}{\text{obratovost zásob}}$$

Běžně platí, že čím je kratší doba obratu zásob a vyšší obratovost zásob, tím je situace společnosti ideálnější, ale musí se pamatovat na zaměření společnosti a vhodně zvolenou velikost zásob. V současné době nastává trend využívat metodu zásobování „just in time“, která je nejvhodnější pro zakázkovou výrobu. Nesmí se však zapomínat na specializace, při kterých se může bez určité výše zásob proces přerušit (1, s. 67).

*Obratovost pohledávek* ukazuje rychlost obratu pohledávek určenou poměrem tržeb a pohledávek. *Doba obratu pohledávek* udává ve dnech dobu vázání peněžních prostředků společnosti v neuhrazených pohledávkách (8, s. 145).

Výpočty lze provést ze vzorců:

$$\text{Obratovost pohledávek} = \frac{\text{tržby}}{\text{pohledávky}}$$

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{365}{\text{obratovost pohledávek}}$$

Doba obratu pohledávek je průměrné uplynutí doby od vzniku k uhrazení pohledávky. Vhodná hodnota je doba splatnosti faktury. Pokud je hodnota vyšší, znamená to nesplácení pohledávek včas a nedodržování obchodně-úvěrové politiky ze strany obchodních partnerů. V současné době je tato hodnota běžně vyšší, než je splatnost faktur. Záleží na velikosti analyzované firmy. Větší firmy nebudou mít s vyšší hodnotou problém, nýbrž pro malé podniky tato situace může být někdy i likvidační, a to z důvodu zastavení finančních toků uvnitř společnosti. Velmi dlouhá doba splatnosti

dohodnutá mezi obchodními partnery může vyústit v druhotnou platební neschopnost společnosti, tedy z důvodu nehrazení pohledávek obchodními partnery a následným neplacením vlastních závazků (1, s. 67).

#### **2.5.4 Doba a obratovost splacení závazků**

*Obratovost závazků* ukazuje rychlost obratu závazků určenou poměrem tržeb k závazkům. *Doba splacení závazků* dává přehled o časovém intervalu poskytnuté společnosti věřiteli k placení svých závazků (8, s. 145).

Výpočty lze provést pomocí těchto vzorů:

$$\text{Obratovost závazků} = \frac{\text{tržby}}{\text{závazky}}$$

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{365}{\text{obratovost závazků}}$$

Ukazatel vyjadřuje rychlost, s jakou jsou spláceny závazky společnosti. V zásadě by měla být doba obratu závazků delší než doba obratu pohledávek. Tento stav zajišťuje platební schopnost a rovnováhu společnosti. Ukazatel doby obratu závazků může být zajímavý a důležitý pro potencionální věřitele, kteří si mohou udělat úsudek, jak společnost dodržuje obchodně úvěrovou politiku (1, s. 68).

### **2.6 Ukazatele cash flow**

Pomocí využití údajů o cash flow (CF) lze variantně prozkoumat a prohloubit dosud známé ukazatele rentability, obratovosti i dluhové schopnosti. Údaje z cash flow ukazují změnu stavu peněžních prostředků v rámci časového období ve společnosti. Ve změnách peněžních prostředků zasahují, nebo by měly zasahovat, veškeré probíhající procesy společnosti. Hodnoty cash flow nahrazují v poměrových ukazatelích údaje o dosaženém zisku. Pomocí variant cash flow ukazatelů lze analyzovat peněžní toky a samotné příčiny, které je způsobují (10, s. 160).

Pomocí ukazatelů cash flow se zachycují jevy signalizující případné platební potíže společnosti a posuzují se, jakým „směrem“ spěje finanční situace společnosti. Varovné signály jsou patrné přímo ze samotné struktury cash flow a vzájemného poměru příjmů a výdajů. Vyjadřují vnitřní finanční potenciál společnosti sloužící k uspokojování existenčně důležitých potřeb, jako jsou financování investic, podíly na zisku a splácení závazků (1, s. 69).

Cash flow znamená pohyb peněžních prostředků ve společnosti, který může být kladný nebo záporný. Při kladném peněžním toku peněžní prostředky do společnosti přitékají do společnosti. A naopak při záporném peněžní prostředky odtékají ven ze společnosti. Tyto peněžení prostředky jsou zaznamenávány v přesně nadefinované struktuře účetního výkazu, dělí se na tři části, *část provozní, finanční a investiční*. Peněžní toky za jednotlivé části jsou rozdílem mezi příjmy a výdaji, které vytvořila společnost za dané účetní období. Pomocí užití celkového cash flow a jeho jednotlivých částí k poměru různých údajů z rozvahy a výsledku zisku a ztráty vznikají varianty základních poměrových ukazatelů (10, s. 160).

### 2.6.1 Rentabilita aktiv z cash flow

*Rentabilita aktiv z cash flow (ROA z CF)* ukazuje intenzitu využití celkových aktiv k tvorbě finančních prostředků a také jak velký přírůstek popřípadě úbytek přinesla jedna koruna vloženého kapitálu. Je to poměr provozního cash flow a celkových aktiv.

Výpočty lze provést ze vzorců:

$$\text{Rentabilita aktiv z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{celková aktiva}} * 100 (\%)$$

$$\text{Rentabilita aktiv z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti} * \text{tržby}}{\text{tržby} * \text{celková aktiva}} * 100 (\%)$$

Pro různé potřeby může být nahrazen i celkovým cash flow nebo rozložit na součin dvou oddělených poměrových ukazatelů. Pomocí rozložení lze sledovat jednotlivý vývoj veličin ovlivňujících celkovou hodnotu ukazatele (10, s. 162).

### 2.6.2 Rentabilita vlastního kapitálu z cash flow

*Rentabilita vlastního kapitálu z cash flow (ROE z CF)* hodnotí vnitřní finanční potenciál vlastního kapitálu společnosti (1, s. 71).

Údaj zisku po zdanění (EAT) je nahrazen údajem cash flow celkový nebo cash flow z provozní činnosti a porovnán s objemem vlastního kapitálu. Výpočet lze provést ze vzorců:

$$\text{Rentabilita vlastního kapitálu z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

$$\text{Rentabilita vlastního kapitálu z cash flow} = \frac{\text{celkové cash flow}}{\text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

Výsledná hodnota značí jak je efektivní vlastní kapitál v tvorbě peněžních prostředků (10, s. 162).

### 2.6.3 Rentabilita tržeb z cash flow

*Rentabilita tržeb z cash flow (ROS z CF)* je poměr mezi provozním cash flow a ročních tržeb. Výpočet lze provést ze vzorce:

$$\text{Rentabilita tržeb z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{tržby}} * 100 (\%)$$

Ukazuje závislost změny tržeb na stavu peněžních prostředků, tedy jak velká část tržeb se proměnila v peněžní prostředky. Zda nastal přírůstek nebo úbytek, kolik hotovostních prostředků přinesla jedna koruna tržeb. Pokud je provozní cash flow záporné, vzniká interpretační problém a to takový, že jedna koruna tržeb odčerpala určitou část finančních prostředků (10, s. 163).

### 2.6.4 Stupeň oddlužení z cash flow

*Stupeň oddlužení z cash flow* je poměr mezi financováním pomocí cizího kapitálu a schopností podniku vyrovnávat závazky vlastní silou. Stupeň oddlužení indikuje racionálnost finanční politiky společnosti. V ideálním případě by měla hodnota

ukazatele nabývat 20 % až 30 %. Přesnější vypovídací schopnost má tento ukazatel v delším časovém intervalu. Klesající hodnota ukazuje větší finanční napětí společnosti (1, s. 70).

Zisk je nahrazen hodnotou cash flow z provozní činnosti. Výpočet lze provést pomocí vzorce:

$$\text{Stupeň oddlužení z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{cizí kapitál}} * 100 (\%)$$

V ukazatelích dluhové schopnosti jsou finanční prostředky v úloze fondu prostředků nezbytných pro financování potřeb. Hodnota vypovídá o schopnosti uhrazovat cizí zdroje z finančních prostředků vyprodukovaných za dané účetní období. Tento ukazatel je přesnější z toho důvodu, že zisk není v použitelné formě ke splacení závazků (10, s. 163).

#### **2.6.5 Úrokové krytí z cash flow**

*Úrokové krytí z cash flow* zpřesňuje ukazatel ze skupiny dluhové schopnosti (zadluženosti) o schopnosti hradit úroky z úvěrů společnosti a v jaké míře je schopen tyto úroky z volných likvidních prostředků uhradit. Výpočty zachycující vztahy lze provést dle vzorců:

$$\text{Úrokové krytí z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{nákladové úroky}} * 100 (\%)$$

$$\text{Úrokové krytí z CF} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti} + \text{nákladové úroky}}{\text{nákladové úroky}} * 100(\%)$$

Ukazatel je v poměru provozního cash flow a nákladových úroků. Pokud byly tyto úroky již uhrazeny, může se o ně ukazatel v čitateli rozšířit (10, s. 164).

#### **2.6.6 Likvidita z cash flow**

Údaje o cash flow vstupují i do ukazatelů likvidity, které zjišťují schopnost společnosti splacení svých závazků. V ukazatelích likvidity jsou finanční prostředky v úloze fondu



prostředků nezbytných pro financování závazků. *Likvidita cash flow* poměřuje přírůstek nebo úbytek peněžních prostředků z provozního nebo celkového cash flow s krátkodobými závazky. Likviditu z cash flow lze vyjádřit vztahy:

$$\text{Likvidita z cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{krátkodobé závazky}} * 100 (\%)$$

$$\text{Likvidita z cash flow} = \frac{\text{celkové cash flow}}{\text{krátkodobé závazky}} * 100 (\%)$$

Představuje schopnost společnosti vytvořit dostatečný objem peněžních prostředků pro splacení krátkodobých závazků, to znamená, kolik z přírůstku peněžních prostředků připadne na jednu korunu krátkodobých závazků. Ukazuje stupeň oddlužení z cash flow, jak velké množství krátkodobých závazků je možné splatit z dosaženého cash flow. Převrácením hodnoty dostaneme dobu splatnosti krátkodobých závazků z dosaženého ročního cash flow (10, s. 165).

### 2.6.7 Solventnost z cash flow

*Solventnost z cash flow (stupeň oddlužení)* je poměr mezi cash flow z provozní činnosti nebo celkové cash flow a objemem nekrytých závazků. Nekryté závazky jsou ty, na které není dostatečný objem volných peněžních prostředků (banka, pokladna nebo krátkodobý finanční majetek). V převrácené formě ukazuje solventnost z cash flow, za jakou dobu je společnost schopna splatit své nekryté závazky z prostředků vytvořených za jeden rok po odečtení svých volných peněžních prostředků. Při době úhrady závazků se předpokládá se stejným objemem cash flow v následujícím roce jako v dosavadním. Výpočty lze provést pomocí vzorců:

$$\text{CF solventnosti II} = \frac{\text{CF z provozní činnosti}}{\text{cizí zdroje - krátkodobý finanční majetek}} * 100 (\%)$$

$$\text{CF solventnosti II} = \frac{\text{celkové CF}}{\text{cizí zdroje - krátkodobý finanční majetek}} * 100 (\%)$$

$$\text{Doba úhrady závazků z CF} = \frac{\text{cizí zdroje - krátkodobý finanční majetek}}{\text{CF z provozní činnosti}} * 100 (\%)$$

$$\text{Doba úhrady závazků z CF} = \frac{\text{cizí zdroje - krátkodobý finanční majetek}}{\text{celkové CF}} * 100 (\%)$$

Finančním majetkem se považuje souhrn jak krátkodobého, tak i dlouhodobého finančního majetku (10, s. 165).

### 2.6.8 Dynamické krytí úvěrů

Ukazatel *dynamického krytí úvěrů* souvisí s hodnocením likvidity, z toho vyplývá, co je třeba platit a čím. I v těchto ukazatelích je cash flow považováno za fond finančních prostředků sloužící k uhrazování cizího kapitálu a s tím spojených úroků. Objemem disponibilních prostředků jsou přírůstky peněžních prostředků za dané období (10, s. 165).

Výpočet lze provést ze vzorců:

$$\text{Dynamické krytí úvěru} = \frac{\text{celkové cash flow}}{\text{cizí zdroje - rezervy}} * 100 (\%)$$

$$\text{Dynamické krytí úvěru} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{cizí zdroje - rezervy}} * 100 (\%)$$

Vypovídá o schopnosti společnosti splácet své dluhy pomocí tvorby peněžních prostředků. Nejvíce využíván je bankami při poskytování úvěrů společnostem. V českém prostředí je složitější určit optimální hodnoty, z toho důvodu, že řada firem i při stabilní finanční situaci a generaci nízkého cash flow bez zásadních problémů dokáže dostát svým závazkům (10, s. 166).

## 2.7 Soustavy ukazatelů – bankrotní modely

Soustavy ukazatelů jsou postaveny na vícefaktorové analýze. Často jsou označeny jako modely včasné výstrahy, predikční modely atd. *Bankrotní modely* se snaží postihnout současný, ale v první řadě budoucí vývoj společnosti a zároveň vycházejí ze skutečných údajů a snaží se zjistit, zda společnost zbankrotuje nebo ne. Dokáží predikovat budoucí vývoj i s jakou pravděpodobností tento vývoj nastane (14, s. 80).

### 2.7.1 Altmanova formule bankrotu pro akciovou společnost

*Altmanova formule bankrotu pro akciovou společnost (Z-funkce)* je model určen pro společnosti řízené korektně a hlavně pro takové, které prošly burzovním výborem pro kotace a jsou obchodovatelné na burze (14, s. 81).

Vztah pro jeho zkonstruování je takový:

$$Z(a.s.) = 1,2 * X_1 + 1,4 * X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 * X_4 + 1,0 * X_5$$

$$\text{kde } X_1 = \frac{(\text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé zdroje})}{\text{aktiva celkem}},$$

$$X_2 = \frac{\text{nerozdělený zisk}}{\text{aktiva celkem}}$$

$$X_3 = \frac{EBIT}{\text{aktiva celkem}}$$

$$X_4 = \frac{\text{tržní hodnota vlastního kapitálu}}{\text{účetní hodnota celkového dluhu}},$$

$$X_5 = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva celkem}}$$

Situace, v jaké se společnost nachází, určují výsledné intervaly, do kterých výsledná hodnota Z-funkce spadá. Spolehlivost predikce závisí na konkrétní společnosti, detailech metodiky a časovém horizontu predikce. Tento typ metodiky počítá s predikcí na dva roky za spolehlivostí mezi 94 % až 96 %. Důležitou roli hraje i velikost společnosti. V případě malé společnosti je predikce bankrotu větší než u společnosti velké (14, s. 81).

Tab. 1: Spolehlivost predikce Z-funkce (Zdroj: 14, s. 82)

Časový horizont predikce	Spolehlivost predikce
1 rok	95 %
2 roky	72 %
3 roky	48 %
4 roky	29 %
5 roků	36 %

Tab. 2: Intervaly Z - funkce (Zdroj: 14, s.81)

<b><math>Z &gt; 2,99</math></b>	<b>Uspokojivá finanční situace</b>
<b><math>1,81 &lt; Z \leq 2,99</math></b>	Šedá zóna (zóna neznalosti) = neprůkazný výsledek
<b><math>Z \leq 1,81</math></b>	Přímý kandidát bankrotu
<b><math>Z = 2,675</math></b>	Altmanova diskriminační funkce (zmírňující) = zlomová hranice bankrotu a přežití

### 2.7.2 Upravený Altmanův model pro podmínky českých podniků

Autory upraveného Altmanova modelu pro podmínky českých podniků jsou manželé Neumaierovi. Pak upravený Altmanův model je vyjádřen vztahem:

$$Z(a.s.) = 1,2 * X_1 + 1,4 * X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 * X_4 + 1,0 * X_5 + 1,0 * X_6$$

$$kde X_6 = \frac{\text{závazky po lhůtě splatnosti}}{\text{výnosy}}$$

K původní verzi je přidán šestý ukazatel (14, s. 83).

### 2.7.3 Index IN 05 manželů Neumaierových

Index IN 05 vznikl v roce 2005 a je poslední doposud upravenou variantou původního indexu IN 95. Spolu s predikcí finančních problémů index IN 05 se zaměřuje i na to, zda společnost vytváří hodnotu pro vlastníky. Index IN 05 je bankrotní model ale může se zařazovat i jako bonitní model. Pro výpočet platí vztah:

$$IN05 = 0,13 * x_1 + 0,04 * x_2 + 3,97 * x_3 + 0,21 * x_4 + 0,09 * x_5$$

$$kde x_1 = \frac{\text{aktiva celkem}}{\text{cizí zdroje}}, \quad x_2 = \text{ukazatel krytí úroků}, \quad x_3 = ROA,$$

$$x_4 = \text{obrat celkových aktiv}, \quad x_5 = \text{běžná likvidita}$$

Vypovídací schopnost a úspěšnost modelu je ve výši 80 %, dále v predikci bankrotu společnosti je pravděpodobnost 77 %, nejvyšší u středních společností 78 %, a nejmenší 76 % u malých společností (10, s. 234).

Tab. 3: Intervaly bankrotu IN05 (Zdroj 10, s. 234)

$IN\ 05 < 0,9$	Společnost s 97% pravděpodobností spěje k bankrotu a na 76 % nebude vytvářet hodnotu
$IN\ 05\ 0,9\ \text{až}\ 1,6$	Společnost má 50% pravděpodobnost bankrotu a na 70 % bude tvořit hodnotu
$IN\ 05 > 1,6$	Společnost na 92 % nezkrachuje a s 95% pravděpodobností bude tvořit hodnotu

## 2.8 Časové řady

*Časová řada* je soubor dat kontinuálně na sebe návazných, která jsou uspořádána z minulosti do přítomnosti. Analýza a následná prognóza slouží k popisu chování a předvídání budoucího chování. S časovou řadou pracuje mnoho oblastí, například fyzika, biologie, meteorologie a v současnosti dochází k stále většímu významu v ekonomických směrech (makroekonomie a mikroekonomie) (11, s. 246).

### 2.8.1 Dělení ekonomických časových řad

Ekonomické časové řady se člení na *intervalové* (za určité období) a *okamžikové* (v určitém časovém bodě), podle doby na *roční* (dlouhodobé) a *krátkodobé* (měsíční, týdenní atd.), *primární* (prvotní) a *sekundární* (odvozené od primárních), *naturální* (v naturálních jednotkách například kilogram, litr) a *peněžní* (v korunách, eurech, atd.) (11, s. 246).

### 2.8.2 Intervalové a okamžikové časové řady

*Intervalové časové řady* jsou takové, při kterých za určitou dobu vzniklo nebo zaniklo určitý počet zkoumaných událostí (jevů). Typickým příkladem mohou být počty sňatků, úmrtí, narozených dětí nebo roční tržba za určitý typ výrobků a služeb. *Okamžikovou časovou řadou* se rozumí určitý počet událostí existujících v rozhodném časovém bodě, kupříkladu k jednomu dni v roce (například 31. 12. 2016). Vystihující příklad může být střední stav obyvatelstva České republiky nebo počet zaměstnanců společnosti. Významný rozdíl mezi okamžikovou a intervalovou časovou řadou je takový, kdy u intervalové řady lze data sčítat a u okamžikové řady sčítání dat nemá reálnou vypovídací funkci (12, s. 125).

U intervalových časových řad je základní myšlenkou přihlédnout k délce časového intervalu, ve kterém se časové řady měří, zda jde o stejný časový úsek nebo rozdílný. Rozdílná délka ovlivňuje hodnoty intervalů a následně zkresluje vypovídací hodnotu. Typickým problémem je rozdílný počet dnů v měsících. Tento problém se dá vyřešit přepočtením měsíční údajů. Hodnota měsíčního ukazatele se podělí počtem dnů a následně vynásobí průměrnou délkou dnů na jeden měsíc v roce (12, s. 126).

Časová i intervalová řada se znázorňuje spojnicovým grafem. U okamžikové časové řady zaznačíme na vodorovnou osu  $x$  časové okamžiky, u intervalové řady středy intervalů, následně na horizontální osu  $y$  nanese odpovídající hodnoty (body nebo kroužky), poté sousední body spojíme. Intervalovou časovou řadu lze znázornit i grafem sloupkovým, tj. obdélníky s délkou základny rovnající se intervalu. Díky časové řadě můžeme analyzovat současný vývoj i vývoj budoucí (12, s. 126).

### 2.8.3 Charakteristiky časových řad

Základní charakteristiky časových řad jsou *průměr* časové řady (intervalové nebo okamžikové), *první diference* (absolutní přírůstek), *průměr první diference*, *koeficient růstu*, *průměrný koeficient růstu*. V celé této kapitole budeme uvažovat  $n$  jako přirozené číslo a  $i = 1, 2, \dots, n$  (12, s. 127).

*Průměr intervalové řady* značený  $\bar{y}$  se počítá jako aritmetický průměr všech hodnot zkoumané časové řady, to lze vyjádřit vztahem:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

*Průměr okamžikové časové řady* (chronologický průměr) se značí stejným způsobem  $\bar{y}$ . Pokud jsou vzdálenosti jednotlivých časových okamžiků  $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$  stejné, průměr spočítáme tímto vzorcem (12, s. 127).

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[ \frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]$$

*První difference* vyjadřuje přírůstek hodnoty v časovém bodě nebo za určité zkoumané období oproti bodu nebo období bezprostředně předcházející tomuto stavu. První difference je nejjednodušší charakteristika vývoje časové řady značená  ${}_1d_i(y)$  a vypočítá se jako rozdíl dvou hodnot, které po sobě bezprostředně následují. Pokud první difference kolísají kolem určité hodnoty, pak trend časové řady lze vyjádřit přímkou (12, s. 127). Matematicky tento postup lze zachytit vztahem:

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, 4, \dots, n$$

*Průměr prvních diferencí* označen  $\overline{{}_1d(y)}$  vyjadřuje změnu průměrné hodnoty časové řady během jednoho časového intervalu (12, s. 127). Takový postup zachycuje vztah:

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}$$

Růst nebo pokles hodnot časové řady se charakterizuje jako *koeficient růstu*,  $k_i(y)$ ,  $i = 2, 3, \dots, n$ . Vypočítá se jako poměr mezi dvěma po sobě jdoucími hodnotami časové řady (12, s. 127). To lze vyjádřit vztahem:

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n$$

*Koeficient růstu* vyjadřuj kolikrát se hodnota časové řady oproti přecházející hodnotě v určitém okamžiku nebo za určité období zvýšila nebo snížila. Tento růst nebo pokles může být vyjádřen buď koeficientem, nebo procentem. Při procentním vyjádření se od koeficientu odečte jednička, výsledný rozdíl se vynásobí stem, čímž získáme, o kolik procent se změnila hodnota vůči předchozí (12, s. 128).

Průměrný koeficient růstu  $\overline{k(y)}$  vyjadřuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval. Výpočet lze vyjádřit následujícím vzorcem:

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

Ze vzorců pro průměr prvních diferencí a pro průměrný koeficient růstu je patrné, že výsledný průměr závisí pouze na první a poslední hodnotě časové řady. Vypovídací hodnota těchto charakteristik je nedostatečná v těch případech, kdy dochází v průběhu časové řady k růstovým a poklesovým výkyvům (12, s. 128).

#### 2.8.4 Dekompozice časové řady

Klasický (formální) model rozložení časové řady na čtyři složky. Každá časová řada nemusí obsahovat všechny čtyři složky, ale jen některé z nich. *Dekompozice časové řady* se skládá ze složky *trendové* ( $T_t$ ), *sezónní* ( $S_t$ ), *cyklické* ( $C_t$ ) a *náhodné* ( $\varepsilon_t$ ), přičemž tvar samotné dekompozice může mít tvar *aditivní* nebo *multiplikativní*. Rozdíl mezi těmito tvary je ten, že u aditivního tvaru se jednotlivé složky sčítají a u multiplikativního se mezi sebou násobí. Teoretická složka  $Y_t$  (modelová, systematická, deterministická) lze chápat ve tvaru součtu  $T_t + S_t + C_t$  (11, s. 254).

$$\text{aditivní tvar} \quad y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n$$

$$\text{multiplikativní tvar} \quad y_t = T_t S_t C_t \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n$$

*Trendová složka* vyjadřuje dlouhodobý vývoj hodnot analyzovaného ukazatele v čase. Tento trend může být buď rostoucí, klesající nebo konstantní, kdy hodnoty kolísají kolem určité hodnoty a je v podstatě neměnný. Někdy se může mylně nazývat trendová složka bez trendu, ovšem tento výraz není adekvátní z toho důvodu, že by pak zkoumaná časová řada neměla trend, a tím by nemohla být časovou řadou (11, s. 254).

*Sezónní složka* vyjadřuje pravidelné kolísání od trendové složky. Vyskytuje se u časových řad s periodicitou dosahující maximálně jednoho roku. Typickým případem je léto a zima. Například v létě je hodně stavebních zakázek, v zimě příliš stavět nelze, dále oblečení bundy v zimě jsou potřeba, v létě když je teplo, nikoli (11, s. 255).



*Cyklická složka* znamená kolísání trendu v rámci dlouhodobého vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Statistika považuje cyklus za dlouhodobé kolísání s neznámou periodou, které nemusí být zapříčiněna stejnými faktory jako ekonomický cyklus. Dobrým případem tohoto cyklu jsou inovativní změny nebo demografické dopady. Cyklická složka bývá často zahrnována do složky trendové jako její část (11, s. 255).

*Náhodnou složku* nelze popsat žádnou funkcí času. Jejím zdrojem mohou být v ideálním případě drobné a nepostižitelné příčiny navzájem nezávislé. V takovém případě lze tuto složku popsat pomocí pravděpodobnosti. Náhodná složka je velmi citlivým místem analýzy časových řad a práce s ní je obtížná. Vlastnosti této složky se musejí v mnoha případech ověřovat pomocí testů (11, s. 255)

### 2.8.5 Vyjádření trendu pomocí regresní analýzy

V mnoha vědních oborech se sledují vztahy mezi proměnnými, kde je vždy nezávislá proměnná  $x$  zjištěna a závislá proměnná  $y$ , která je měřena nebo pozorována. Závislost mezi proměnnými  $x$  a  $y$  je často ovlivněna takzvaným šumem (označena  $e$ ). Cílem regresní analýzy je zvolení co nejpřesnější regresní funkce pomocí pozorování vývoje časové řady, v důsledku toho ověřovaná data vyrovnáme regresní funkcí  $\hat{\eta}(x)$ . Předpokládá se, že časovou řadu lze rozdělit na složku trendovou a reziduální. Pro následující podkapitolu budeme uvažovat že (12, s. 108).

$$y_i = T_i + e_i$$

### Volba regresní funkce

Důležitou součástí regresní analýzy je posouzení zvolené regresní funkce pro vyrovnaní dat. V případě zvolení více regresních funkcí se k posouzení nejvhodnější funkce použije index determinace (označen  $I^2$ ). Pak platí:

$$I^2 = \frac{1 - \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}, \text{ kde } i = 1, 2 \dots n$$

Index nabývá hodnot od nuly do jedné. Čím více se hodnota přibližuje maximu, tedy 1, tím je zvolená regresní funkce vhodnější pro danou časovou řadu (13, s. 101).

## Lineární trend

Lineární trend je nejjednodušší vyjádření pomocí lineární regresní funkce, jejíž grafické vyjádření má tvar přímky (12, s. 109). Pak lze tvar přímky vyjádřit:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$$

Pro odhad koeficientů  $\beta_1$  a  $\beta_2$  se použije soustava dvou normálních rovnic, kde se koeficienty značí jako  $b_1$  a  $b_2$ , která se následně upraví do vzorců (12, s. 110).

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}$$

Neznámé  $\bar{x}$  a  $\bar{y}$  jsou rovny výběrovým průměrům, pro které platí (12, s. 110).

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

Následně zbývá zapsat odhad regresní přímky  $\hat{\eta}(x)$  (12, s. 110).

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x$$

## Parabolický trend (kvadratický)

Často využívaný typ trendu. Z pohledu parametrů je trend lineární, proto se použije metoda nejmenších čtverců k jejich odhadu. Její grafické vyjádření je parabola (11, s. 264). Pomocí vzorců lze tuto skutečnost vyjádřit takto:

$$\hat{\eta}(x) = \beta_1 + \beta_2 x + \beta_3 x^2$$

$$b_2 = \frac{\sum y_t \acute{x}}{\sum \acute{x}^2}$$

$$b_1 = \frac{\sum y_x \sum \acute{x}^4 - \sum \acute{x}^2 \sum y_x \acute{x}^2}{n \sum \acute{x}^4 - (\sum \acute{x}^2)^2}$$

$$b_3 = \frac{n \sum y_x \acute{x}^2 - \sum y_x \sum \acute{x}^4}{n \sum \acute{x}^4 - (\sum \acute{x}^2)^2}$$

### Exponenciální trend

Trendová funkce má tento tvar (11, s. 266).

$$\hat{\eta}(x) = \beta_1 \beta_2^x$$

$$\log b_1 = \frac{\sum \log y_x}{n}$$

$$\log b_2 = \frac{\sum \acute{x} \log y_x}{\sum \acute{x}^2}$$

### Logaritmický trend

*Logaritmická regrese* je vhodná pro modelování u závislostí parabolického typu nemající maximum a při vyšších hodnotách  $x$  růst proměnné  $y$  je pozvolný, popřípadě prakticky neměnný (11, s. 198). Rovnici trendu vyjádříme takto:

$$\hat{\eta} = \beta_1 + \beta_2 \ln x$$

Ze soustavy dvou normálních rovnic získáme odhady parametrů  $\beta_1$  a  $\beta_2$  (11, s. 198).

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n y_i &= nb_1 + b_2 \sum_{i=1}^n \ln x_i \\ \sum_{i=1}^n y_i \ln x_i &= b_1 \sum_{i=1}^n \ln x_i + b_2 \sum_{i=1}^n \ln^2 x_i \end{aligned}$$

### Modifikovaný exponenciální trend

Jedná se o první z nelinearizovaných funkcí používanou v časových řadách. *Modifikovaný exponenciální trend* je vhodný v případech, kdy je regresní funkce shora nebo zdola ohraničená. U tohoto a následujících dvou trendů je koeficient  $\beta_3$  větší než nula (12, s. 119).

$$\hat{\eta}(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x$$

## Logistický trend

*Logistický trend* má inflexi, tj. v inflexním bodě mění z konvexní na konkávní nebo naopak. Graficky tento trend spadá do skupiny takzvaných *S-křivek*, které jsou symetrické kolem inflexního bodu (12, s. 119). Vyjádření vztahem:

$$\hat{\eta}(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}$$

## Gompertzova křivka

Tento trend je stejně jako logistický shora i zdola hraničen a má inflexi, také je to *S-křivka*, ale je nesymetrická okolo svého inflexního bodu a tím většina hodnot leží až za jejím inflexním bodem (12, s. 119). Vyjádření pomocí vztahu:

$$\hat{\eta}(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}$$

Hledané parametry  $b_1, b_2, b_3$  odhadneme pomocí vzorců (12, s. 120).

$$b_3 = \left[ \frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{\frac{1}{mh}}$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2}$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left( S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right), \text{ kde } m \nmid n$$

Zbývá určit součty hodnot závislé proměnné  $S_1, S_2$  a  $S_3$  (12, s. 119).

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i$$

Tyto sumy platí pro modifikovaný exponenciální trend, v případě logistického trendu se dosadí převrácené hodnoty  $1/y_i$  a v případě Gompertzovy křivky přirozené logaritmy  $\ln y_i$ . Dále musí být splněna podmínka počtu hodnot, rozdělitelných do tří stejně velkých skupin,  $m = n/3$  ( $m$  počet skupin,  $n$  prvků), v případě jiného počtu nedělitelných třemi

se první nebo poslední potřebný počet vypustí. Hodnoty  $x$  jsou zadány v konstantních délkách  $h$  a  $x_I$  je první hodnota po vypuštěných hodnotách (12, s. 120).

## 2.9 Maple

Z mnoha počítačových systémů zaujímá produkt Maple, produkt kanadská softwarové společnosti Maplesoft, Inc., významné místo. Za více jak třicetiletou historií software prošel mnoha změnami a vylepšeními, které zpříjemňují a ulehčovali samotnou práci a komunikaci se software. Vysoké popularitě se systému Maple dostává na půdě vědecké, vzdělávací, univerzitní, ale i v komerční sféře, kde jeho role roste. Spolu s celosvětovou popularitou, roste i popularita software v České republice. Pomocí Maple lze řešit velké množství statistických, matematických, ekonomických, finančních a jiných výpočtů, které lze interpretovat vizualizacemi, které mohou být dále modifikovány (15).

Nejnovější dosud vydanou verzí je Maple 2016, která poskytuje možnost organizace projektů a vytvořených aplikací (soubory s kódy, daty atd.) a všechny závislosti do jednoho souboru, který je v okamžiku sdílení automaticky řešen s ostatními uživateli majícími přístup. V Maple 2016 je možné řešit nově třídy parciálních diferenciálních rovnic a mnoho dalšího. Vše je možné sdílet a archivovat v MapleCloudu. Soubory vytvořené Maplem lze exportovat do různých formátů (HTML, RTF a další). Dále lze převádět příkazy a zdrojové kódy do programovacích jazyků C, Fortran 77, Java a Visual Basic (16).

Dále si uvedeme příkazy, které slouží k modelování grafů a regresních funkcí. Prvotní krok je inicializace použitých knihoven, zejména těch, který byly použity v této práci:

- with (statistics) – pro použití statistických příkazů
- with (plots) – pro grafické výstupy (17).

Dalším krokem je definování závislých a nezávislých proměnných:

- $X := [\text{například } 2015, 2016, 2017]$ : - nezávislá proměnná
- $Y := [\text{například } 1.5, 2.6, 198]$ : -závislá proměnná (17).

Následuje vykreslení grafu:

- `Plot(X,Y, title =["název grafu"], labels= ["název osy x", "název osy y"])` (17).

Dalším krokem je stanovení příkazu pro regresní funkci:

- Libovolný název pro regresi `:= LinearFit[(1,x), X,Y,x]` – lineární regrese
- Libovolný název pro regresi `:= PolynomialFit (2, X,Y,x)` – polynomická (kvadratická) regrese
- Libovolný název pro regresi `:= ExponentialFit (X,Y,x)` – exponenciální regrese
- Libovolný název pro regresi `:= LogarithmicFit (X,Y,x)` – logaritmická regrese (17).

Posledním krokem je zobrazení grafu a regresní funkce.

- `a := plot(X,Y, style = point (styl grafu -bodové vykreslení), labels = ["název osy x", "název osy y"], legend ="označení funkce pod grafem"):`
- `b := plot(libovolný název pro regresi, x = měřítko pro x – např. 1..10, y = měřítko pro y - například 1..2, title=["název grafu"], legend = "označení funkce pod grafem" ):`
- `display(a, b)` – příkaz pro zobrazení grafu (17).

Následně lze vypočítat hodnoty pomocí regresní funkce:

- `Evalf(subs(x = například 9 – devátá už pro nás odhadovaná hodnota, libovolný název pro regresi)6)` – příkaz pro spočítání následující neznámé hodnoty funkce (17).

### 3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V další části bakalářské práce představím a podrobím analýze vybranou společnost. Analýza bude provedena pomocí vybraných ekonomických ukazatelů, a to ze stránky finanční a statistické. Následné výsledky analýzy společnosti se použijí jako základní informace pro vlastní návrhy řešení.

#### 3.1 O společnosti EUROVIA CS, a.s.

Společnost EUROVIA CS, a.s. (dříve Stavby silnic a železnic, a.s.) je česká právnická osoba se sídlem v Praze a řadí se mezi přední stavební společnosti u nás. Skupina EUROVIA CS, a.s. je organizována v šesti oblastech na území České a Slovenské republiky. Dále působí i v zahraničí, kde má své organizační složky, a to na Slovensku a Polsku (20).

Služby svým zákazníkům nabízí více než šedesát roků. Od roku 2006 je jejím stoprocentním vlastníkem francouzská společnost EUROVIA působící v osmnácti zemích světa, a je součástí světového koncernu VINCI. Společnost také vlastní těžařskou společnost EUROVIA - Kamenolomy, a.s., která patří k tradičním výrobcům a dodavatelům drceného a těženého kameniva na českém trhu. Do skupiny také patří lomařská společnost EUROVIA - Kameňolomy s.r.o. na Slovensku. EUROVIA CS a všechny její dceřiné společnosti jsou držiteli certifikátu řízení kvality ISO 9001. Jako první česká společnost získala i certifikát environmentálního řízení systému ISO 14 001 (20).

##### 3.1.1 Základní údaje o společnosti

Obchodní název: EUROVIA CS, a.s.

Sídlo: Národní 138/10, 110 00 Praha 1, Česká republika

Datum vzniku: 4. 5. 1992

Základní kapitál: 1 386 200 000 Kč

Identifikační číslo: 452 74 924

Právní forma: akciová společnost

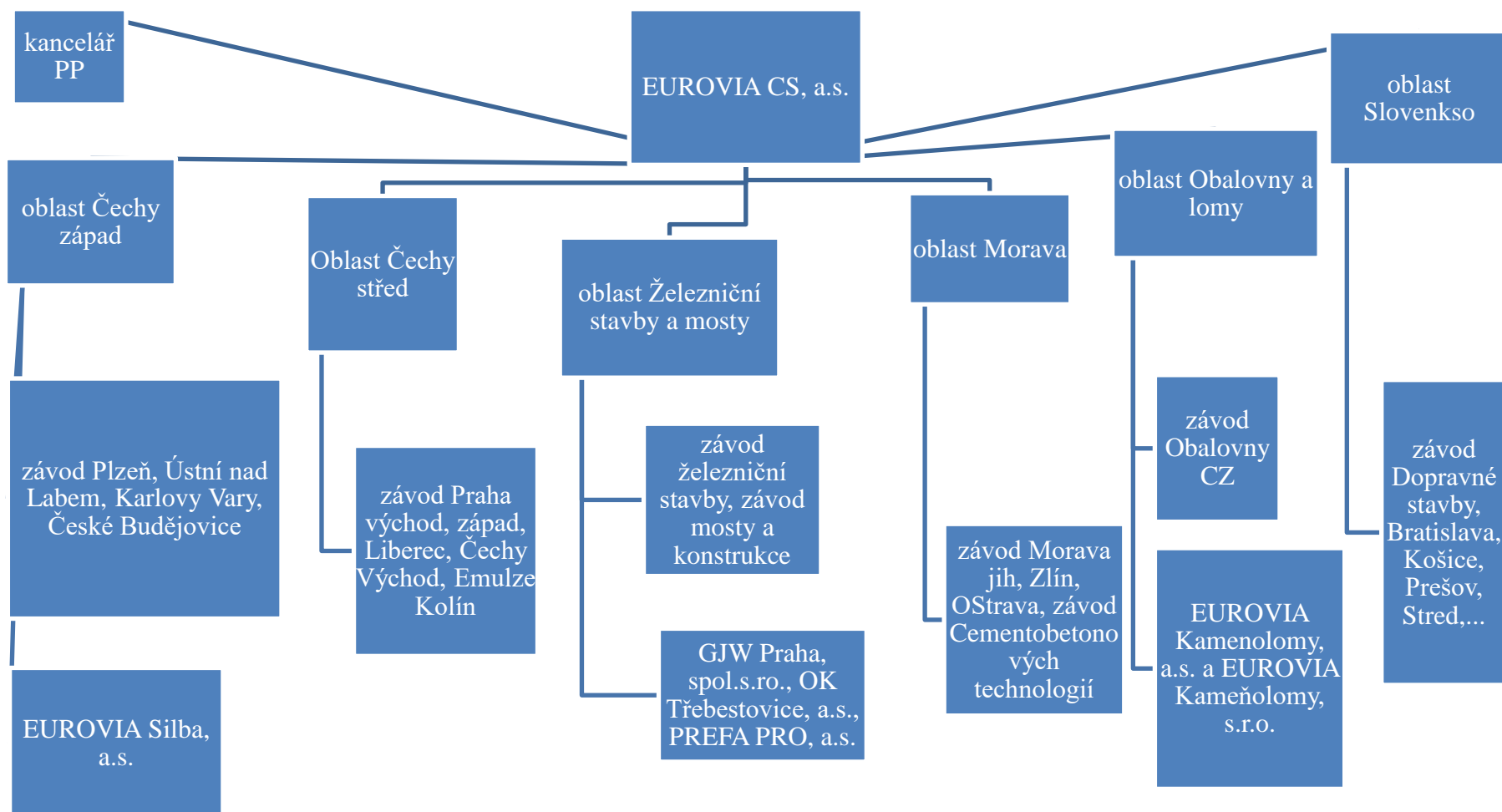
Předmět podnikání:

- projektová činnosti ve výstavbě, opravy silničních vozidel, zpracování kamene
- izolátérství, provozování drážní dopravy, činnost prováděná hornickým způsobem, hornická činnost, provozování dráhy - vlečky
- podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady
- zámečnictví, nástrojařství, obráběčství, opravy ostatních dopravních prostředků
- provádění staveb, jejich změn a odstraňování, klempířství a oprava karoserií
- činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence
- silniční motorová doprava - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o nejvyšší povolené hmotnosti přesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí, osobní provozovaná vozidly určenými pro přepravu nejvýše 9 osob včetně řidiče
- výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení, výkon zemědělské činnosti
- vodoinstalatérství, topenářství, malířství, natěračství, lakýrnictví, distribuce pohonných hmot
- zemní práce provádění za použití strojů a výbušnin, pokud se na jedné lokalitě přemísťuje více než 100 000 metrů krychlových horniny, s výjimkou zakládání staveb
- podzemní práce spočívající v hloubení důlních jam a studní, v řízení stol a tunelů, jakož i ve vytváření podzemních prostorů o objemu větším než 300 metrů krychlových horniny (19)

### **3.1.2 Organizační struktura**

Organizační struktura společnosti (viz obrázek č. 3) je velmi rozvrstvená a dělí se na oblasti působení a dále na jednotlivé závody, dceřiné společnosti a laboratoře. Toto dělení umožňuje lepší přehlednost nad činnostmi a odpovědnost jednotlivých útvarů za jejich plnění. Jednotliví vedoucí dělených skupin jsou špičkoví, kvalifikovaní a efektivní manažeři (20).





Obr. 3: Organizační struktura společnosti EUROVIA CS, a.s. (20)

## 3.2 Finanční analýza

V následující praktické části provedeme finanční analýzu společnosti EUROVIA CS, a.s. pomocí poměrových ukazatelů a složených poměrových ukazatelů. Podpůrné výpočty v této části jsou provedeny pomocí software Excel. K jejich konstrukci byly využity data z firemních výkazů uvedených v přílohách č. 1, 2 a 3.

### 3.2.1 Ukazatele likvidity

Výsledky ukazatelů likvidity (v jednotlivých rocích) jsou uvedeny v tabule č. 4.

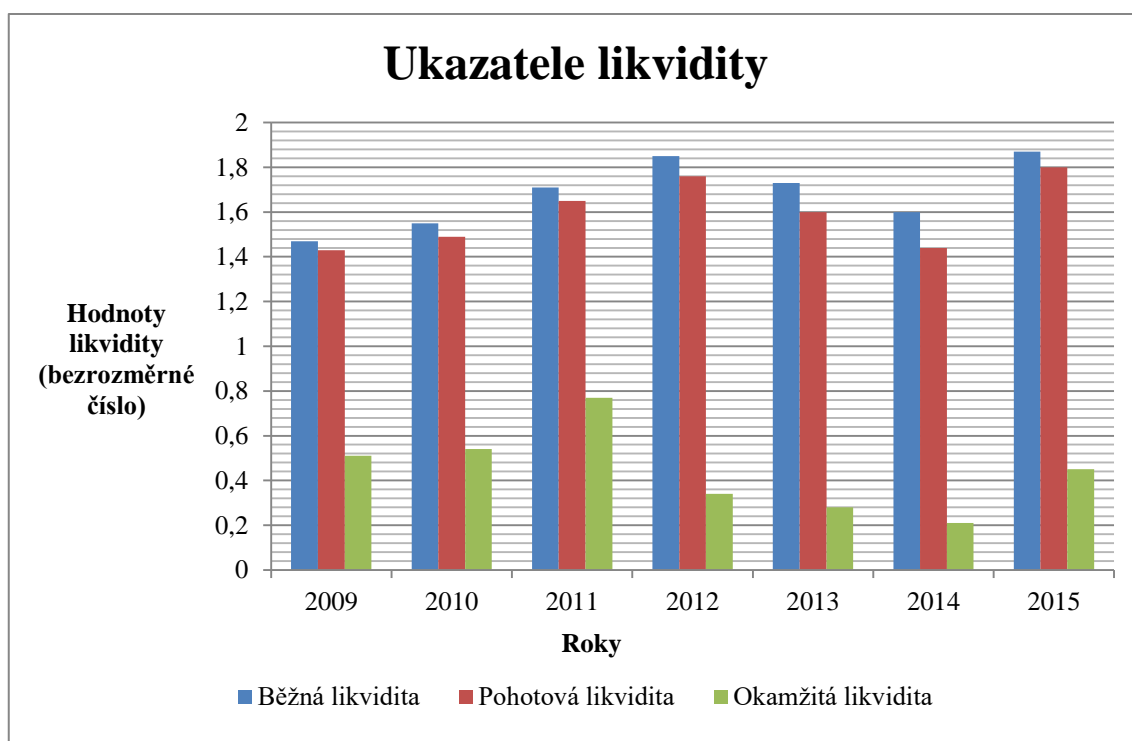
Tab. 4: Ukazatele likvidity (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v software Excel)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Běžná likvidita</b>	1,47	1,55	1,71	1,85	1,73	1,60	1,87
<b>Pohotová likvidita</b>	1,43	1,49	1,65	1,76	1,60	1,44	1,80
<b>Okamžitá likvidita</b>	0,51	0,54	0,77	0,34	0,28	0,21	0,45

Z těchto hodnot je zřetelné, jak společnost vynacházela při nutnosti splácet své závazky. Běžná likvidita by se měla pohybovat v intervalu hodnot od 1,6 do 2,5. Z tohoto pohledu se společnost chovala zodpovědně a svou běžnou likviditu udržovala v nízkých hodnotách intervalu a některé roky i pod touto doporučenou hranicí (roky 2009, 2010 a 2014). Nejnižších hodnot dosahovala běžná likvidita v roce 2009.

Pohotová likvidita společnosti se pohybovala v průběhu analyzovaného období nad doporučenými hodnotami. Různé prameny uvádějí různé intervaly. Pokud upřednostníme hodnoty Růčkové, (v 1, s. 56, jde o interval hodnot 1,0 až 1,5), pak se společnost v doporučených hodnotách společnost udržovala po téměř polovinu sledovaného období, a to v rocích 2009, 2010 a 2014. Pokud budeme brát v úvahu hodnoty uváděné Vochozkou (v 7, s. 27, jde o interval hodnot 0,7 až 1,0), společnost se tak k požadované úrovni pohotové likvidity nepřiblížila ani v jednom analyzovaném roce. Nejblíže tomu bylo v roce 2009. Tato situace je zapříčiněna nízkým stavem zásob v poměru k oběžným aktivům.

Poslední zkoumaný ukazatel byla okamžitá likvidita neboli likvidita prvního stupně. Likvidita prvního stupně by se měla pohybovat podle amerických standardů v intervalu hodnot od 0,9 do 1,1. V českém prostředí je spodní hranice intervalu snížena na hodnotu 0,6. Z uvedené tabulky je patrné, že společnost svou likviditu prvního stupně udržovala pod stanovenou hranicí v celém analyzovaném období, vyjma roku 2011, kdy se likvidita pohybovala v doporučené hodnotě. V roce 2014 se likvidita přiblížila téměř k hranici 0,2, která je už kritická z důvodu zbytečně nízkého držení pohotových platebních prostředků, které mohou při okamžitém splacení závazků zapříčinit rozprodání některých pro společnost důležitých oběžných aktiv. Veškeré hodnoty likvidit jsou graficky znázorněny v grafu č. 1.



Graf 1: Ukazatele likvidity (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Excel)

### 3.2.2 Ukazatele rentability

Rentabilita ukazuje schopnost společnosti dosáhnout zisku za použití investovaného kapitálu. Rentabilita tržeb (ROS) je provedena ve dvou obměnách (tabulka č. 5).

Tab. 5: Ukazatele rentability (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v software Excel)

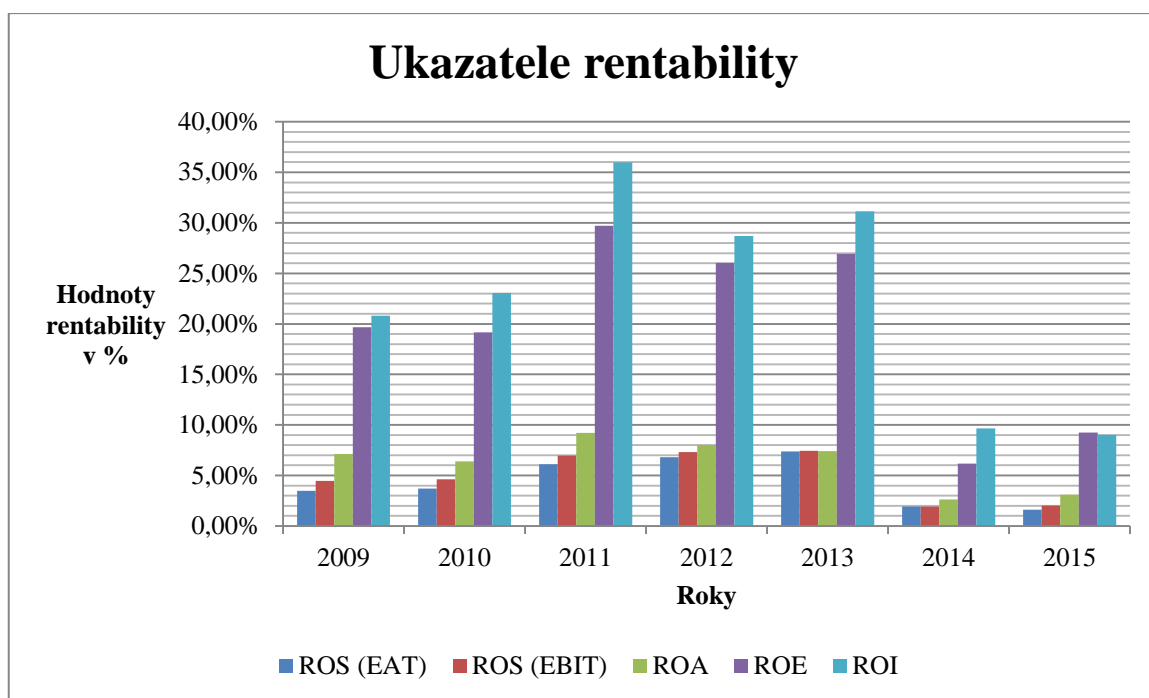
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>ROS (EAT)</b>	3,49 %	3,71 %	6,10 %	6,82 %	7,38 %	1,92 %	1,60 %
<b>ROS (EBIT)</b>	4,46 %	4,63 %	6,97 %	7,31 %	7,44 %	1,94 %	2,02 %
<b>ROA</b>	7,11 %	6,39 %	9,20 %	8,01 %	7,40 %	2,62 %	3,11 %
<b>ROE</b>	19,66 %	19,15 %	29,70 %	26,04 %	26,93 %	6,16 %	9,25 %
<b>ROI</b>	20,80 %	23,06 %	35,98 %	28,70 %	31,13 %	9,65 %	9,01 %

V prvním případě je použit v čitateli čistý zisk po zdanění (EAT). Z prvního řádku je patrné, že nejsilnějším rokem zkoumaného období byl rok 2013, kdy rentabilita tržeb dosahovala 7,38 %. To znamená, že společnost získala 7,38 % z inkasovaných tržeb jako zisk po zdanění. To stejné platí i při užití zisku před zdaněním (EBIT), kdy také v roce 2013 dosáhla společnost nejvyšší hodnoty, a to 7,44 %. Naopak nejmenších hodnot dosahovala společnost v rocích 2014 a 2015, kdy došlo k velkému snížení tržeb.

Rentabilita celkového kapitálu (ROA) je nejvyšší v roce 2011, a to 9,20 %. To je zapříčiněno nejvyšší tržbou za zkoumané období a postupným poklesem hodnoty aktiv od roku 2010, kdy došlo k velkému nákupu dlouhodobého majetku a následně k vysokým odpisům. Nejmenších hodnot opět nabývá v rocích 2014 a 2015 z důvodu výrazného poklesu tržeb.

Rentabilita vlastního kapitálu ukazuje výnosnost investovaného kapitálu vlastníky. Nejvyšší výnosnost pro akcionáře dosáhla společnost v letech 2011, 2012 a 2013 (29,7%, 26,04% a 26,93%), kdy postupně klesal podíl vlastního kapitálu akcionářů vůči cizímu kapitálu. Nejnižší výnosnost vlastního kapitálu byla opět v letech 2014 a 2015.

Jednotlivé procentní hodnoty ukazatelů rentability jsou graficky interpretovány v grafu č. 2.



Graf 2: Ukazatele rentability (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

Rentabilita investovaného kapitálu dosahovala do roku 2011 růstu, poté začal pokles, kdy z roku 2013 na rok 2014 klesla o více než 20 %, v důsledku nízkých tržeb. Nejvíce byl investovaný kapitál výnosný v roce 2011 a 2013, nejméně v roce 2015.

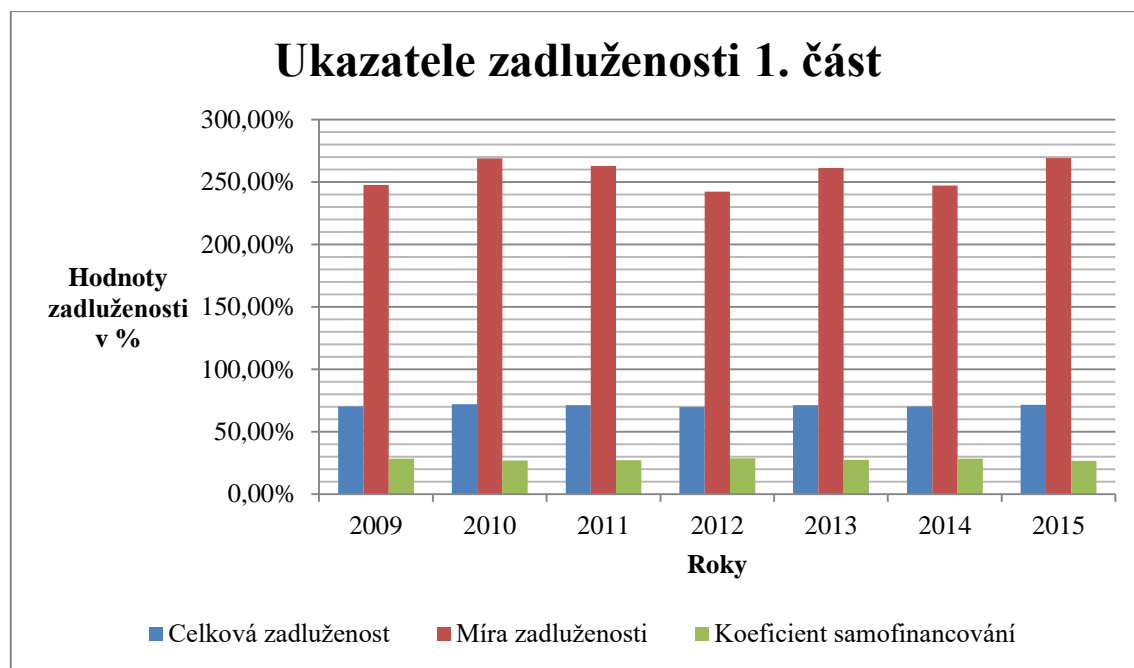
### 3.2.3 Ukazatele zadluženosti

V tabulce č. 6 jsou uvedeny hodnoty ukazatelů zadluženosti za zkoumané období. Grafická interpretace hodnot ukazatelů zadluženosti v grafu č. 3 a grafu č. 4.

Tab. 6: Ukazatele zadluženosti (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v software Excel)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Celková zadluženost (v %)</b>	70,16	71,91	71,16	69,62	71,24	70,08	71,38
<b>Míra zadluženosti (v %)</b>	247,83	269,11	262,76	242,35	261,29	247,29	269,27
<b>Koeficient samo-financování (v %)</b>	28,31	26,72	27,08	28,73	27,26	28,34	26,51
<b>Úrokové krytí (zaokr.)</b>	74	196	101	156	4211	663	1102
<b>Doba splácení dluhu</b>	3,17	10,31	3,46	-6,66	3,82	-13,22	1,42
<b>Krytí dl. maj. vl. kap.</b>	1,06	1,2	1,21	1,1	1,16	1,05	0,97
<b>Krytí dl. maj. dl. zdroji</b>	1,87	2,22	2,41	2,25	2,31	1,99	2,17

*Celková zadluženost* byla po celé období téměř konstantní a pohybovala se okolo hodnoty 70 %. Nejnižší celková zadluženost byla v roce 2012 a nejvyšší v roce 2010 (69,62 % a 71,91 %). Doporučená hodnota celkové zadluženosti se uvádí v intervalu od 30 % do 60 %. Za celé období analýzy společnost dosahovala celkové zadluženosti vyšší, než jsou doporučené hodnoty. Tento stav je zapříčiněn vysokým podílem cizích zdrojů. Graficky je situace znázorněna na grafu č. 3.



Graf 3: Ukazatele zadluženosti 1. část (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

*Míra zadluženosti* nevykazovala větší výkyvy ve svých hodnotách. Společnost si udržovala poměr cizích zdrojů k vlastnímu kapitálu na stabilní úrovni a neprojevovala se žádnými nenadálými výkyvy. Maxima míra zadluženosti dosáhla v roce 2015, a to 269,27 %. Toto může být interpretováno tak, že cizí zdroje společnosti jsou vyšší 2,6927 násobkem než vlastní kapitál.

*Koeficient samofinancování* byl také jako celková zadluženost a míra zadluženosti po celé zkoumané období konstantní a jen s běžnými změnami. Nejvíce byla aktiva financována penězi akcionářů v rocích 2009, 2012 a 2014 (přes 28 %) a nejméně v roce 2015 (26,51 %).

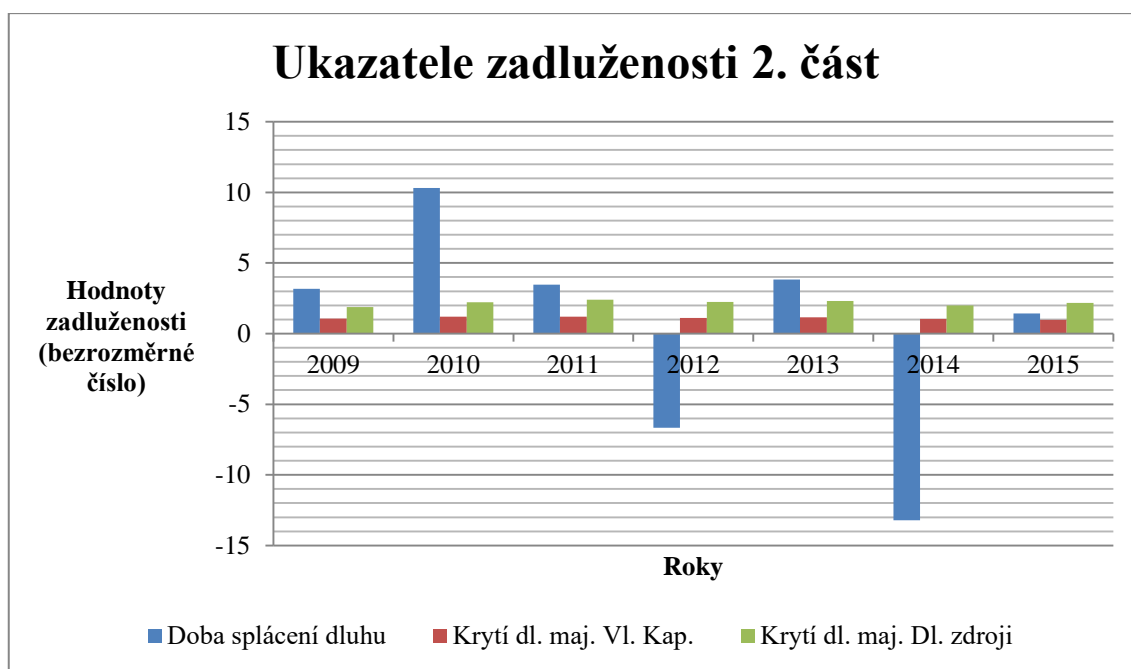
*Úrokové krytí* společnosti bylo natolik silné, že nebyl problém své úroky splácet. Tento stav byl zapříčiněn vysokým ziskem a malým množstvím úročených závazků. Nejnižší hodnoty 74 dosahovala společnost v roce 2009. Tato informace může být interpretována tak, že dosažený zisk je 74 násobkem nákladových úroků. Naprosto enormní hodnotu 4211 ukazatel dosahoval v roce 2013, bylo to z důvodu eliminace povinnosti vyplácet úroky. Hodnoty úrokového krytí nejsou graficky interpretovány, neboť její extrémní hodnoty by znehodnocovaly grafické vyjádření ostatních ukazatelů.

*Doba splácení dluhu* má z dlouhodobého zkoumání klesající trend, což je pro společnost dobré a indikuje snižování svého dluhu. Záporné hodnoty v roce 2012 a 2014 jsou zapříčiněny nevyrovnaností provozního cash flow během každého roku. Hlavní příčinou jsou dlouhodobé pohledávky, které mají dobu splatnosti delší jak jeden rok.

Společnost se může vydávat dvěma směry při *krytí dlouhodobého majetku vlastním kapitálem*. Jak je patrné z předposledního řádku tabulky č. 6, ukazatel je kromě posledního roku 2015 vyšší než 1. Společnost v letech 2009 až 2014 upřednostňuje finanční stabilitu. Tato stabilita spočívá v schopnosti z určité částí krýt i oběžná aktiva vlastním kapitálem. V roce 2015 (hodnota ukazatele menší než jedna) společnost upřednostňuje výnos před finanční stabilitou.

Z vývoje ukazatele krytí dlouhodobého majetku dlouhodobými zdroji můžeme konstatovat to, že společnost je překapitalizována a upřednostňuje finanční stabilitu před agresivním financováním. Tento stav je bezpečnější ale dražší, protože krátkodobý majetek je financován dlouhodobými zdroji. Po celou dobu zkoumaného období se ukazatel pohyboval okolo hodnoty 2. Nejvíce překapitalizovaná společnost byla v roce 2013 a nejméně v roce 2009.

Hodnoty ukazatelů doby splácení dluhu, krytí dlouhodobého majetku vlastním kapitálem a krytí dlouhodobého majetku dlouhodobými zdroji jsou graficky interpretovány v grafu č. 4.



Graf 4: Ukazatele zadluženosti 2. část (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

### 3.2.4 Ukazatele aktivity

Jednotlivé hodnoty ukazatelů aktivity jsou zobrazeny v tabulce č. 7 a grafická interpretace těchto ukazatelů je v grafu č. 5 a grafu č. 6.

Tab. 7: Ukazatele aktivity (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v systému Excel)

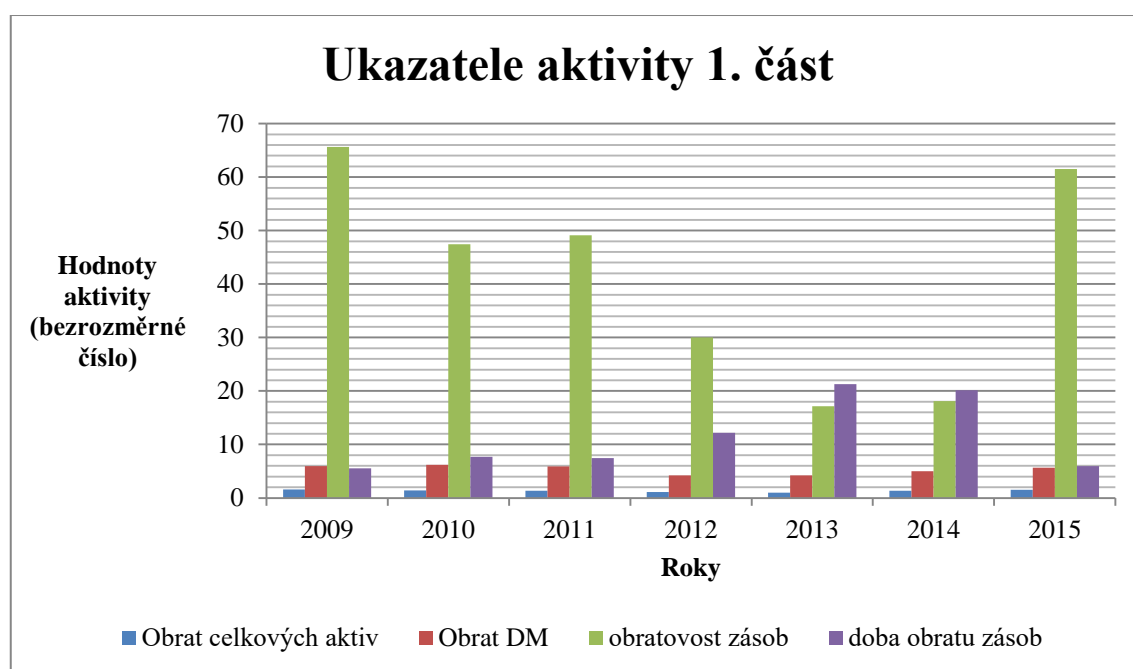
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Obrat celkových aktiv</b>	1,60	1,38	1,32	1,10	0,99	1,35	1,54
<b>Obrat DM</b>	5,96	6,22	5,9	4,21	4,22	5,02	5,65
<b>Obratovost zásob</b>	65,65	47,43	49,14	30,00	17,13	18,11	61,53
<b>Doba obratu zásob</b>	5,56	7,7	7,43	12,17	21,31	20,15	5,93
<b>Obratovost pohledávek</b>	3,601	2,94	3,38	1,96	1,72	2,45	2,92
<b>Doba obratu pohledávek</b>	101,01	124,05	108,11	186,61	212,38	149,16	124,81
<b>Obratovost závazků</b>	2,99	2,54	2,58	2,36	1,98	2,73	3,53
<b>Doba obratu závazků</b>	122,06	143,72	141,64	154,6	184,4	133,78	103,33

*Obrat celkových aktiv* společnosti měl po zkoumané období nejprve klesající tendenci, poté v roce 2013 při svém minimu opět začal růst. Minimum v roce 2013 bylo



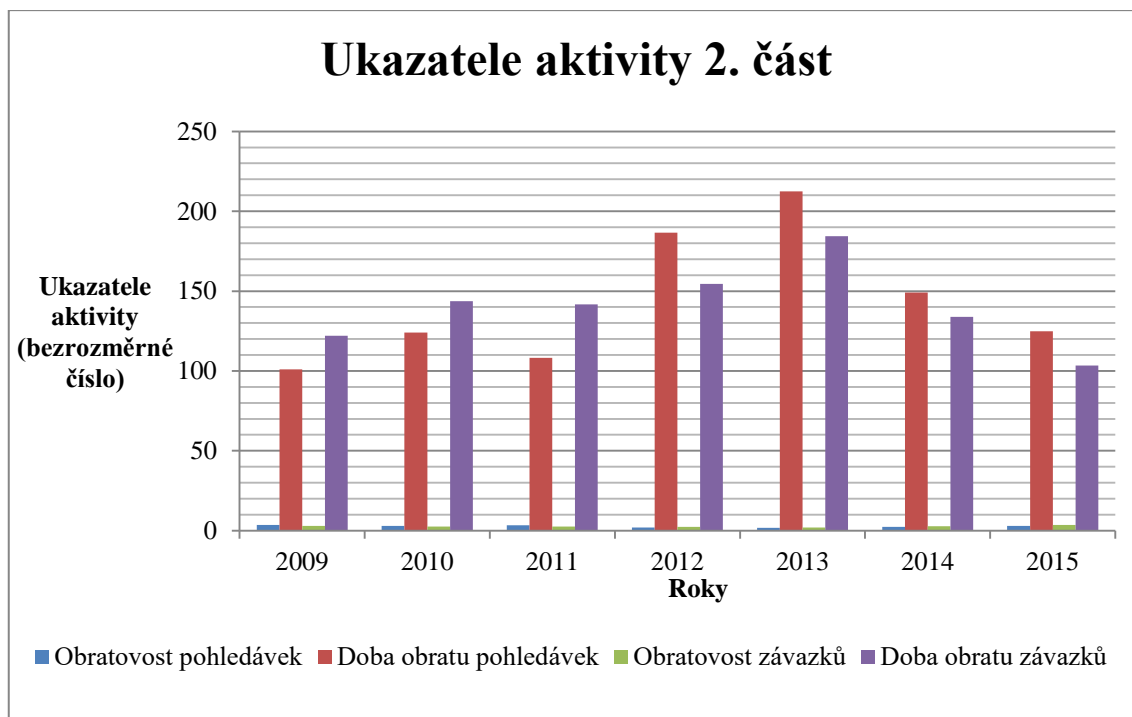
zapříčiněno nejmenšími tržbami v zkoumaném období. Nejvíce zisku na jednu korunu aktiv vykazuje rok 2009, a to 1,6 koruny na korunu aktiv, a dále v rok 2015, kdy to bylo 1,54 koruny na korunu aktiv.

*Obrat dlouhodobého majetku* znázorňuje, kolik korun tržeb připadá na korunu dlouhodobého majetku. Nejvíce efektivní majetek byl v roce 2010, kdy ukazatel dosahoval hodnoty 6,22. Naopak nejmenší zisky na dlouhodobý majetek přišel v roce 2012 a hned v závěsu v roce 2013.



Graf 5: Ukazatele aktivity 1. část (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

*Obratovost zásob* zaznamenala velké rozdíly v průběhu sledovaného období. Z maxima hodnoty 65,65 v roce 2009 klesla na minimum roku 2013, kdy byla obratovost pouze 17,13. Následně do roku 2015 (obratovost 61,53) se téměř vrátila na svou původní hodnotu ze začátku sledovaného období. Při svém minimu v roce 2013 vázala společnost finanční prostředky po dobu 21,31 dne. Při svých maximech v rocích 2009, respektive 2015, vázala společnost finanční prostředky 5,56 dnů, respektive 5,93 dnů.



Graf 6: Ukazatele aktivity 2. část (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

*Obratovost pohledávek* dosahovala maxima v roce 2009, kdy byla doba obratu pohledávek nejnižší, a to 101,01 dnů. Společnost musela čekat nejmenší dobu za sledované období na uhrazení svých pohledávek od odběratelů. Naproti tomu obratovost pohledávek s nejnižší hodnotou v roce 2013 zapříčinila nejdelší dobu obratu pohledávek za sledované období, a to 212,38 dne. Vzhledem k běžné splatnosti vydaných faktur společnosti, která je 30 až 60 dnů, je to velká komplikace pro financování svých aktivit a způsobuje zpomalování toku peněz a také hrazení svých závazků.

*Obratovost závazků* od roku 2009 do roku 2013 měla klesající trend a od roku 2013 opět rostoucí. Nejvyšší hodnotu (3,53) ukazatel obratovosti závazků nabýval v roce 2015. *Doba obratu závazků* v tomto roce nabývá nejnižší hodnoty 103,33 dnů. Obratovost závazků dosahuje minima 1,98 v roce 2013, v důsledku toho je doba obratu závazků ve svém maximu 184,4 dnů. Běžná doba splatnosti závazků je 30 až 60 dnů a ve všech rocích sledovaného období dosahovaly doby obratu vyšší hodnoty, než je běžná splatnost. Toto navýšení je zapříčiněno vysokou dobou hrazení pohledávek odběrateli. V této návaznosti nemůže společnost ihned hradit své závazky a musí čekat, než peníze od odběratelů obdrží. Delší doba obratu závazků může znamenat, že společnost používá zdroje k jiným aktivitám než k jejich hrazení.

### 3.2.5 Ukazatele casf flow

V tabulce č. 8 jsou rozšiřující ukazatele *rentability, aktivity a zadluženosti*. Tyto rozšiřující ukazatele jsou prezentovány na bázi cash flow. U ukazatelů ROA z CF, ROS z CF, stupeň oddlužení z CF a úrokové krytí z CF bylo použito provozní cash flow. Pro ukazatele ROE z CF, Likvidita z CF, CF solventnosti II, doba úhrady závazků z CF a dynamické krytí úvěrů je použito casf flow celkové.

Tab. 8: Ukazatele casf flow (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v software Excel)

(v %)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>ROA z CF</b>	16,83	5,27	14,81	-6,97	13,16	-3,74	30,66
<b>ROE z CF</b>	8,33	2,75	4,25	-30,30	-0,59	-4,80	8,15
<b>ROS z CF</b>	10,54	3,82	11,22	-6,36	13,23	-2,77	19,95
<b>Stupeň oddlužení z CF</b>	23,98	7,33	20,81	-10,02	18,47	-5,34	42,95
<b>Úrokové krytí z CF</b>	17792	16302	16395	-13552	748612	-94632	1087637
<b>Likvidita z CF</b>	17,17	5,58	9,57	-76,55	-1,34	-10,66	20,99
<b>CF solventnosti II.</b>	18,38	6,06	11,47	-53,95	-1,00	-7,90	15,12
<b>Doba úhrady záv. z CF</b>	544	1649	872	-185	-10003	-1266	661
<b>Dynamické krytí úvěrů</b>	15,61	5,06	8,30	-65,24	-1,17	-9,69	18,73

*Rentabilita aktiv (ROA) z cash flow* vypovídá o tom, kolik přinesla jedna koruna vloženého kapitálu. Z tabulky č. 8 je patrné, že nejvýnosnějším rokem byl rok 2015, a to 30,66 % z jedné koruny aktiv. Naopak prodělečnými byly roky 2012 a 2014, kdy jedna koruna vloženého kapitálu přinesla odliv peněz ze společnosti. Záporné cash flow roků 2012 a 2014 bylo zapříčiněno vysokým snižováním závazků a nízkými úhradami pohledávek od odběratelů.

*Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) z cash flow* ukazuje efektivnost vlastního kapitálu v tvorbě peněžních prostředků. Nejefektivnějšími roky společnosti byl rok 2009 a rok 2015, kdy byly dosaženy hodnoty vyšší než 8 % z jedné koruny vlastního kapitálu. Ukazatel se v sledovaném období dostal do záporných hodnot z již výše zmíněných důvodů. V rocích 2012 až 2014 tvořil vlastní kapitál zápornou hodnotu.

*Rentabilita tržeb (ROS) z cash flow* představuje velikost změny tržeb na stavu peněžních prostředků. Největší změny zaznamenal rok 2015, kdy růst rentability tržeb z cash flow byl 19,95 %, dále roky 2009, 2011 a 2013. Minimální změnu přinesl rok 2010 a dokonce záporných hodnot dosahoval ukazatel v rocích 2012 a 2014, kdy se hodnota dostala na hladiny ROS z CF  $-6,36\%$ , respektive  $-2,77\%$ .

Doporučená hodnota *stupně oddlužení z cash flow* podle Růčkové (1, s. 70) je 20 % až 30 %. Ze zkoumaného období dosahovala společnost této doporučené hodnoty pouze v rocích 2009, 2011 a 2015, kdy se pohybovala na hladině dokonce 42,95 %. Ukazatel je v celém období značně nestálý a jeho nízké hodnoty v rocích 2010, 2012 a 2014 značí větší finanční napětí společnosti. Z dlouhodobého hlediska však tato nestálost nemusí znamenat větší problém pro společnost při splácení svých závazků vlastní silou.

Pro výpočet ukazatele *úrokového krytí z cash flow* byl využit vzorec, ve kterém se jmenovatel rozšířil o nákladové úroky, protože tyto úroky byly uhrazeny. Z tabulky č. 8 je patrné, že cash flow z provozní činnosti bylo mnohonásobně vyšší (řádově stovky a tisíce násobků) než nákladové úroky a s placením úroků společnost neměla problémy. Problémovými roky byly 2012 a 2014, kdy společnost dosahovala záporného cash flow z provozní činnosti, což ale neznamenal neplacení úroků, neboť společnost měla dostatečný finanční majetek na začátcích záporných období.

*Likvidita cash flow* představuje, kolik korun z vytvořených peněžních prostředků případně na korunu krátkodobých závazků. Společnost po sledovanou dobu vytvářela peněžní prostředky pro placení svých závazků pouze od roku 2009 do 2011 a pak jen v roce 2015. Nejméně prostředků na placení závazků vytvořila v roce 2012, za to nejziskovějším rokem byl rok 2015, kdy dosahovala likvidita z cash flow svého maxima.

Společnost za sledované období měla v roce 2009 nejvyšší *solventnost* za sledované období, a to 18,38 %. Pokud by bylo nutné okamžitě splatit své nekryté závazky, společnost by dokázala 18,38 % všech svých nekrytých závazků splatit pomocí platebních prostředků z celkového cash flow. V roce 2012 bylo *cash flow solventnost II* nejnižší a dosahovala záporného minima, a to  $-53,95\%$ . *Doba úhrady závazků z cash flow* představuje, kolik roků by bylo potřeba při aktuálním peněžním toku ke splacení

svých závazků. Doba úhrady byla nejkratší v roce 2009 (více než 5 roků), dále v roce 2015 (kolem 6,5 roku). Naopak k nesplácení, a tedy k nárůstu závazků by došlo v rocích 2012 až 2014, kdy doba úhrady dosahovala záporných hodnot.

*Dynamické krytí úvěrů* dosahuje maxima v roce 2015, a to 18,73 %, dále v roce 2009, a to 15,61 %. Kladné hodnoty z posledního řádku znamenají, že společnost je schopna z přírůstku svých prostředků splácet své úvěry a závazky. Záporné hodnoty v rocích 2012 až 2014 nemusejí nutně znamenat platební neschopnost. I při záporné hodnotě dynamického krytí úvěru je společnost bez značných problémů schopna splácet své závazky.

### 3.2.6 Bankrotní modely

V následující „mikro” části provedeme analýzu bankrotních modelů indexu *IN05* a Altmanova modelu.

#### Index *IN05*

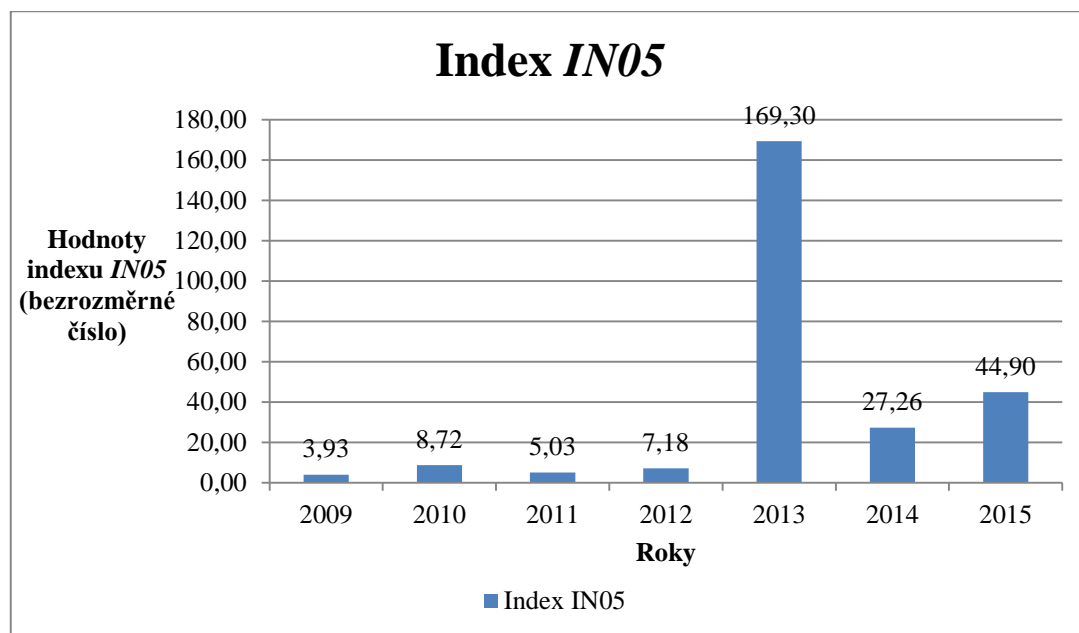
V tabulce č. 9 jsou uvedeny jednotlivé části indexu *IN05* a jejich hodnoty.

Tab. 9: Index *IN05* (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v software Excel)

Index IN 05	<i>IN05</i>	<i>X1</i>	<i>X2</i>	<i>X3</i>	<i>X4</i>	<i>X5</i>
<b>2009</b>	3,93	0,19	2,99	0,28	0,34	0,13
<b>2010</b>	8,72	0,18	7,86	0,25	0,29	0,14
<b>2011</b>	5,03	0,18	4,05	0,37	0,28	0,15
<b>2012</b>	7,18	0,19	6,28	0,32	0,23	0,17
<b>2013</b>	169,30	0,18	168,46	0,29	0,21	0,16
<b>2014</b>	27,26	0,19	26,54	0,10	0,28	0,14
<b>2015</b>	44,90	0,18	44,11	0,12	0,32	0,17

Z následujícího grafu č. 7 je jasné vidět, že společnost za sledované období se ani v jednom roce nedostala podle indexu *IN05* do situace, která by mohla indikovat bankrotní stav. Analyzovaná společnost se řadí mezi velké společnosti. Vypovídací schopnost a úspěšnost modelu je ve výši 80 %. Z tohoto důvodu z naměřených hodnot analyzované společnosti, které jsou vyšší než 1,6 za celé sledované období, nehrozí

společnosti s 80% pravděpodobností hrozba bankrotu. Graficky je situace vizualizována v grafu č. 7.



Graf 7: Výsledné hodnoty indexu IN05 (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

Od roku 2013 jsou naměřené hodnoty indexu *IN05* extrémní z důvodů vysoké schopnosti úrokového krytí, které je označeno *X2* v tabulce č. 9. Z tohoto důvodu je vypovídací schopnost značně zavádějící, protože ostatní části indexu nevykazovaly extrémní výkyvy. Pokud bychom uvažovali podobný vývoj úrokového krytí jako do roku 2012 včetně, index by stále byl nad hodnotou 1,6, která zaručuje společnosti jistotu nezkrachování na 92 % a pravděpodobnost 95 % tvorby hodnoty.

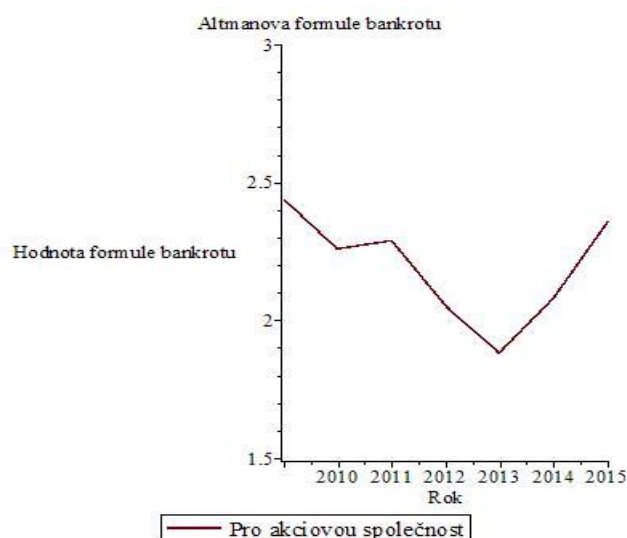
#### **Altmanova formule bankrotu (Z-funkce)**

Tento model je pro akciové společnosti, které prošly burzovním výběrem pro kotace a jsou obchodované na burze. Analyzovaná společnost tyto podmínky splňuje, protože v minulosti před analyzovaným obdobím byla veřejně obchodovatelná na Burze cenných papírů Praha. V tabulce č. 10 jsou uvedeny jednotlivé hodnoty pro výpočet formule bankrotu. Je vidět, že nedochází k extrémním výkyvům, tak jako tomu bylo u indexu *IN05*.

Tab. 10: Altmanova formule bankrotu (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty provedeny v software Excel)

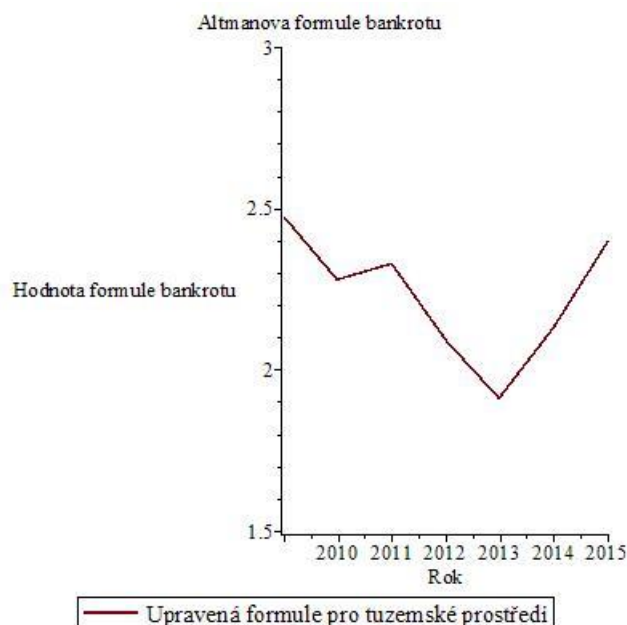
Altmanova formule bankrotu	Z (a.s.)	Z ČR	X1	X2	X3	X4	X5	X6
2009	2,44	2,47	0,27	0,10	0,23	0,24	1,60	0,03
2010	2,26	2,28	0,32	0,12	0,21	0,22	1,38	0,02
2011	2,29	2,33	0,38	0,06	0,30	0,23	1,32	0,03
2012	2,05	2,09	0,40	0,04	0,26	0,25	1,10	0,04
2013	1,88	1,91	0,39	0,03	0,24	0,23	0,99	0,03
2014	2,08	2,13	0,32	0,07	0,09	0,24	1,35	0,05
2015	2,36	2,40	0,40	0,10	0,10	0,22	1,54	0,04

Ve druhém sloupci tabulky č. 10 označeném Z (a.s.), jsou hodnoty formule pro akciovou společnost. Za celé sledované období se společnost nedostala do intervalu přímého kandidáta bankrotu. Od začátku sledovaného období do roku 2013 byl trend formule klesající, kdy nastal zlom a trend formule začal růst. Pouze v roce 2013 se společnost (dosahovala hodnotu 1,88) k této hranici (hodnota menší než 1,81 včetně) nejvíce přiblížila, ale další rok opět hodnota formule rostla. Po celé období se hodnota držela v intervalu šedé zóny (neznalosti), který nepřináší průkazný výsledek. Společnost za sledované období nedosáhla Altmanovy diskriminační funkce (hodnota 2,675), která určuje hranici bankrotu a přežití. Nejvíce se společnost přiblížila této hranici v roce 2009, kdy dosahovala formule hodnotu 2,44. Spojnicový graf č. 8 zobrazuje Altmanovu hodnotu formule bankrotu za sledované období.



Graf 8: Altmanova Z-funkce pro akciovou společnost (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)

Ve třetím sloupci označeném jako  $Z_{\text{ČR}}$  jsou hodnoty upraveného Altmanova modelu pro podmínky českého podnikatelského prostředí, kde je přidána šestá část modelu označená jako  $X_6$ . Situace je vizualizovaná na grafu č. 9



Graf 9: Altmanova Z-funkce pro tuzemské prostředí (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)

Z celkového pohledu jde v případě analyzované společnosti jen o kosmetickou úpravu výsledných hodnot (která je patrná z grafu č. 8 a č. 9), při kterých nedochází k překročení některé stanovené hranice pro bankrot nebo uspokojivé finanční situace.

### 3.3 Porovnání s odvětvím

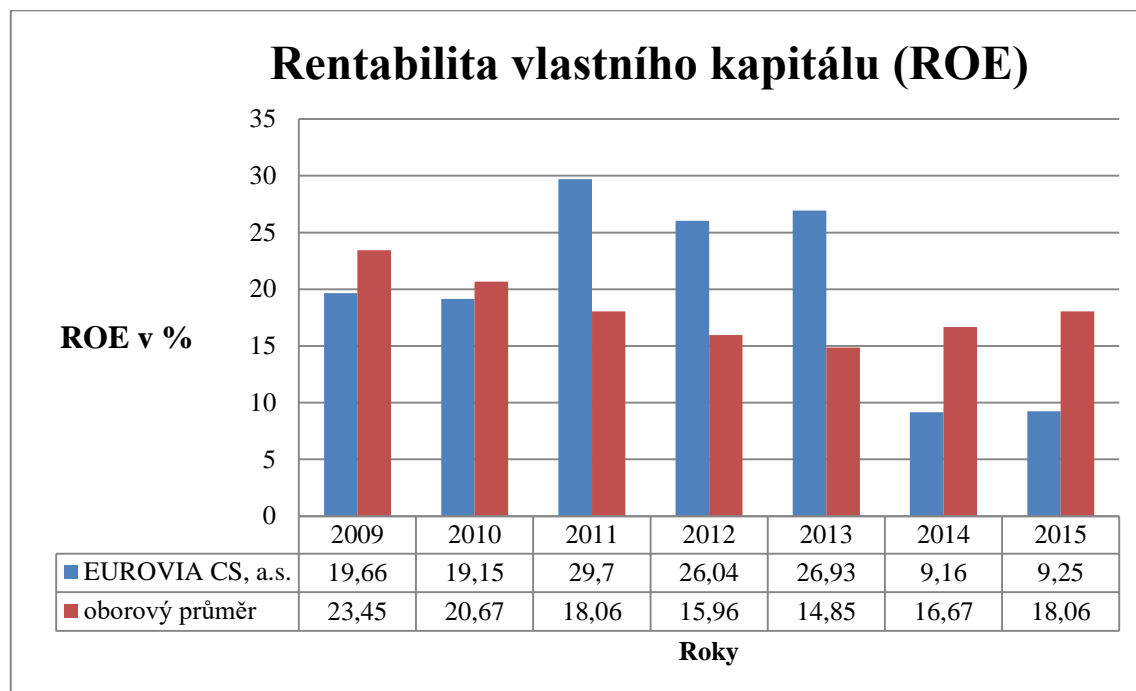
V této části bakalářské práce porovnám analyzovanou společnost s odvětvovým průměrem. Zdroji dat k tomuto srovnání jsou internetových stránek Ministerstva průmyslu a obchodu (18) a výsledky vlastní analýzy uvedené v předchozí části.

#### 3.3.1 Ukazatele rentability

*Rentabilita vlastního kapitálu* analyzované společnosti je v rocích 2011 až 2013 vyšší než je oborový průměr. V těchto rocích byla návratnost vloženého kapitálu vlastníky

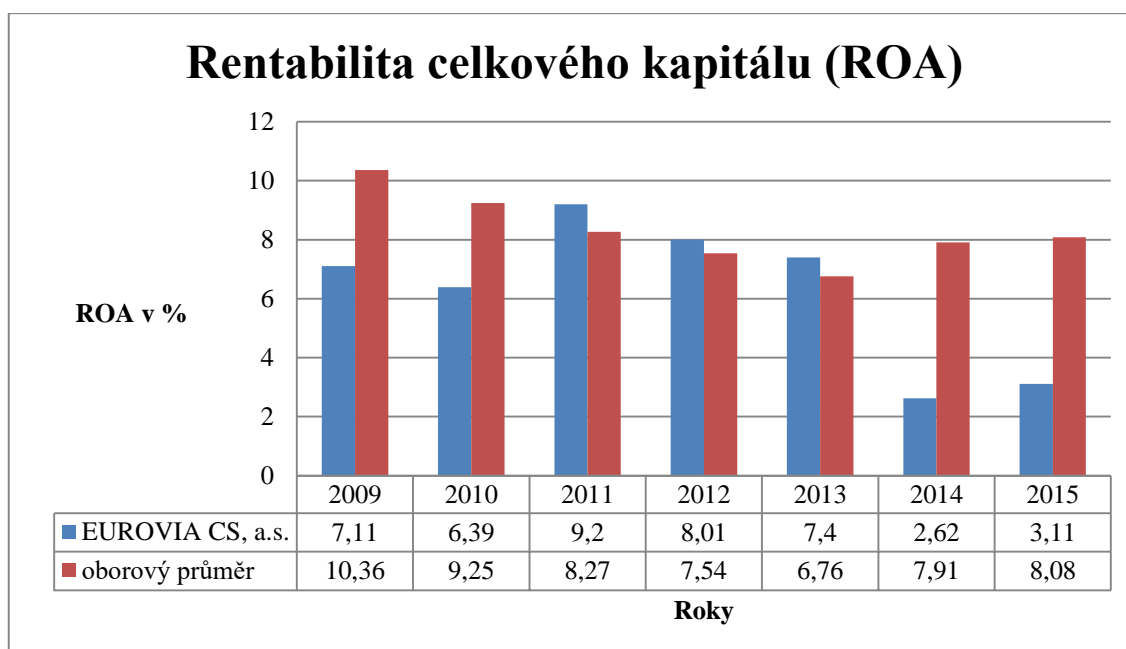


vyšší než u jiných společností. Naopak v rocích 2009, 2010, 2014 a 2015 tato výnosnost zaostávala oproti odvětví. Nejvzdálenější od oborového průměru byla společnost v roce 2015 jak je patrné z grafu č.10 a uvedených hodnot. Nejlépe oproti oborovému průměru se společnost vynacházela v roce 2013, kdy vykazovala o více než 12 % vyšší rentabilitu vlastního kapitálu, než byl oborový průměr. Propad mezi roky 2013 a 2014 byl zapříčiněn klesnutím zisku před zdaněním na rozdíl ostatních společností spadajících do oborového průměru.



Graf 10: Srovnání ROE (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

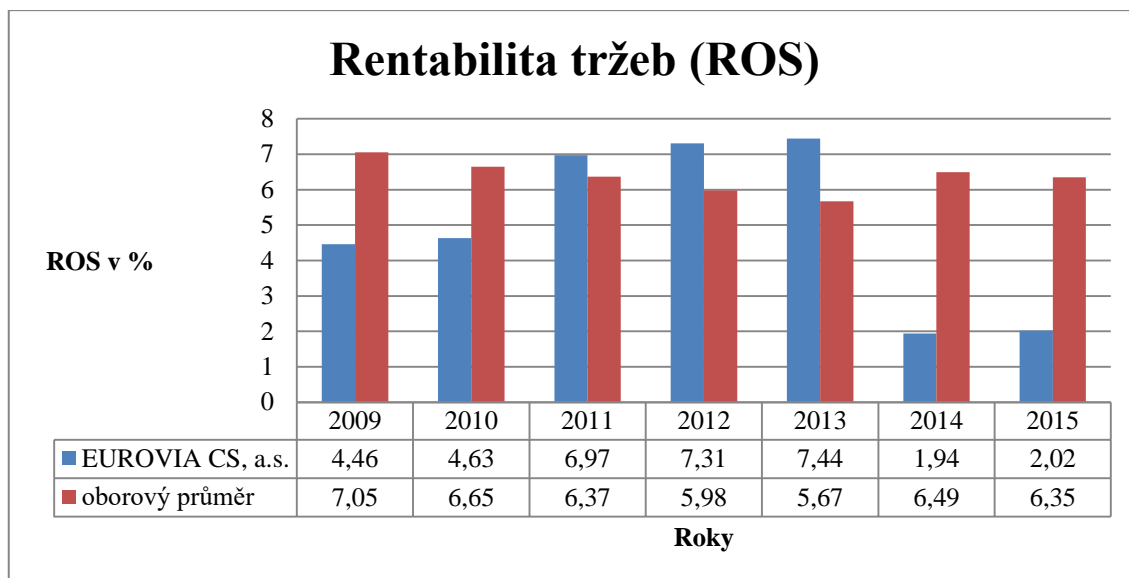
*Rentabilita celkového kapitálu* společnosti dosahovala vyšších hodnot než odvětvový průměr v rocích 2011 až 2013 tak jako rentabilita vlastního kapitálu. Největší propad oproti odvětvovému průměru byl v roce 2014, kdy rozdíl dosahoval více než 5,29 %. Druhý největší rozdíl byl vykázán v roce 2015, a to 4,97 %. Tyto skutečnosti jsou patrné z vizualizace grafu č. 11.



Graf 11: Srovnání ROA (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

Nejlepší efekt kapitálu oproti odvětvovému průměru byl v roce 2011, kdy rozdíl činil 0,93% ve prospěch analyzované společnosti. Propad mezi roky 2013 a 2014 byl zapříčiněn klesnutím zisku před zdaněním na rozdíl ostatních společností spadajících do oborového průměru.

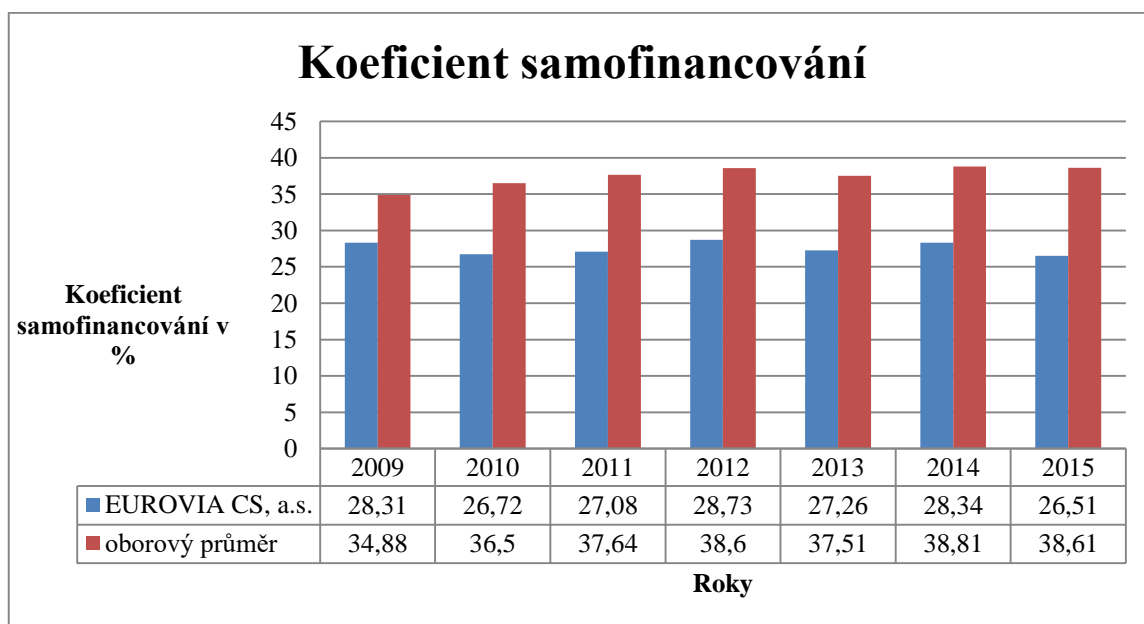
*Rentabilita tržeb* společnosti vůči oborovému průměru měla podobný charakter růstu a poklesu jako rentabilita celkového kapitálu a rentabilita vlastního kapitálu. Nejlépe si stála společnost ve zkoumaném období v roce 2013 a nejhůře oproti oborovému průměru následující rok. Tento vývoj je zobrazen v grafu č. 12.



Graf 12: Srovnání ROS (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

### 3.3.2 Ukazatel zadluženosti

Jediný porovnávaný poměrový ukazatel zadluženosti je *koeficient samofinancování*. Po celé zkoumané období byla hodnota ukazatele nižší než odvětvový průměr. Porovnání koeficientu samofinancování společnosti s oborovým průměrem je vizualizováno v grafu č. 13.

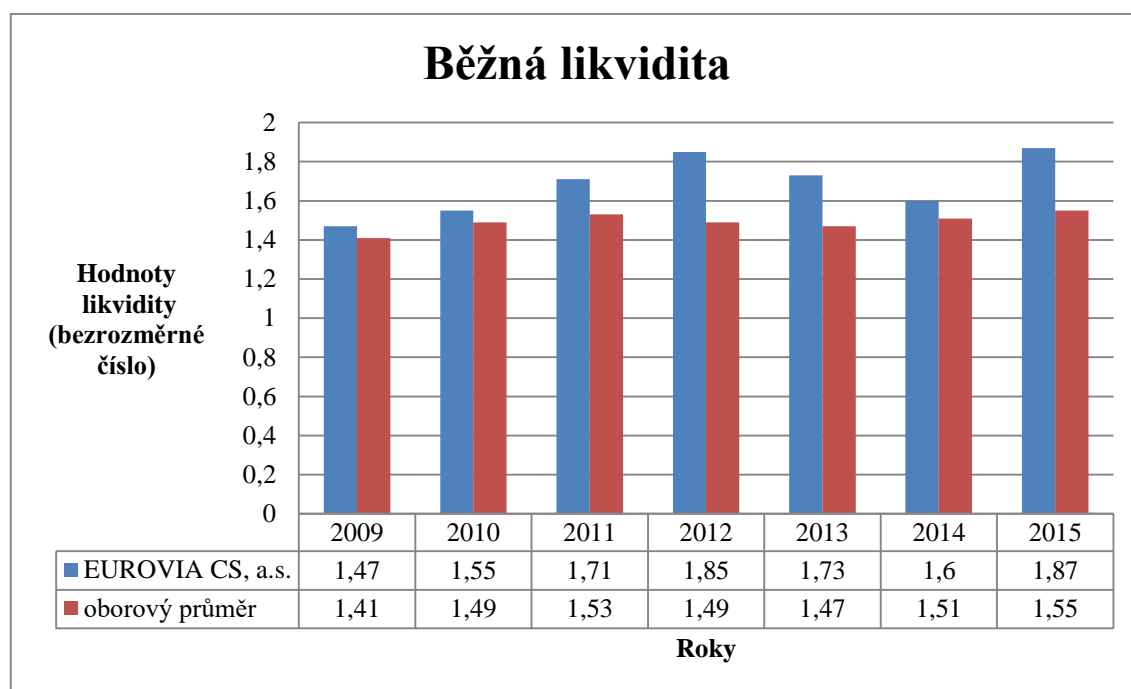


Graf 13: Srovnání koeficientu financování (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

Nejblíže měla společnost k odvětvovému průměru v roce 2009 a tento rozdíl činil 6,57 %. Oproti odvětvovému průměru byla společnost financována peněžními prostředky akcionářů v roce 2015, a to o 12,1 %.

### 3.3.3 Ukazatele likvidity

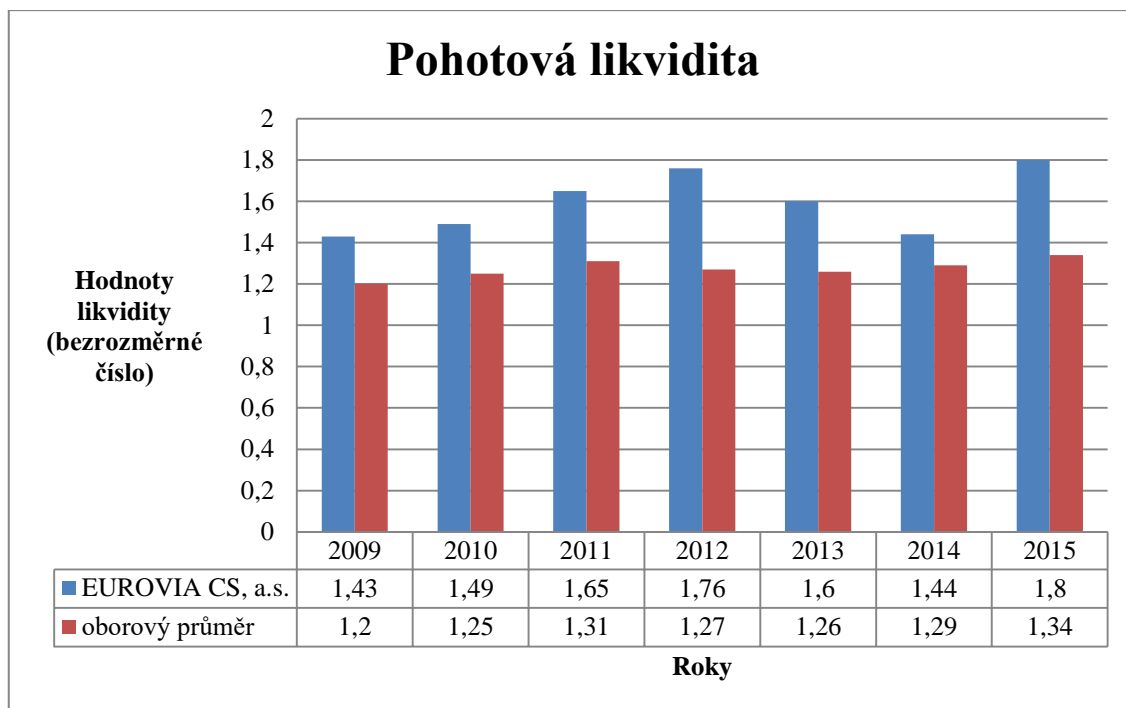
Běžná likvidita oborového průměru dosahovala ještě nižších hodnot než analyzovaná společnost, která se v rocích 2011 až 2015 pohybovala v doporučených hodnotách. Tato skutečnost je zobrazena v grafu č. 14.



Graf 14: Srovnání běžné likvidity (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

Oborový průměr nedosahoval ani v jednom roce zkoumání doporučených hodnot. Oborový průměr měl nejblíže k doporučeným hodnotám v roce 2015. Nejlepší hodnoty vůči oborovému průměru (rozdíl 0,36) společnost dosáhla v roce 2012. Nejnižší rozdíl mezi oborovým průměrem a analyzovanou společností byl v roce 2009 a také v roce 2010. Rozdílová hodnota v obou případech dosahuje hodnoty 0,06.

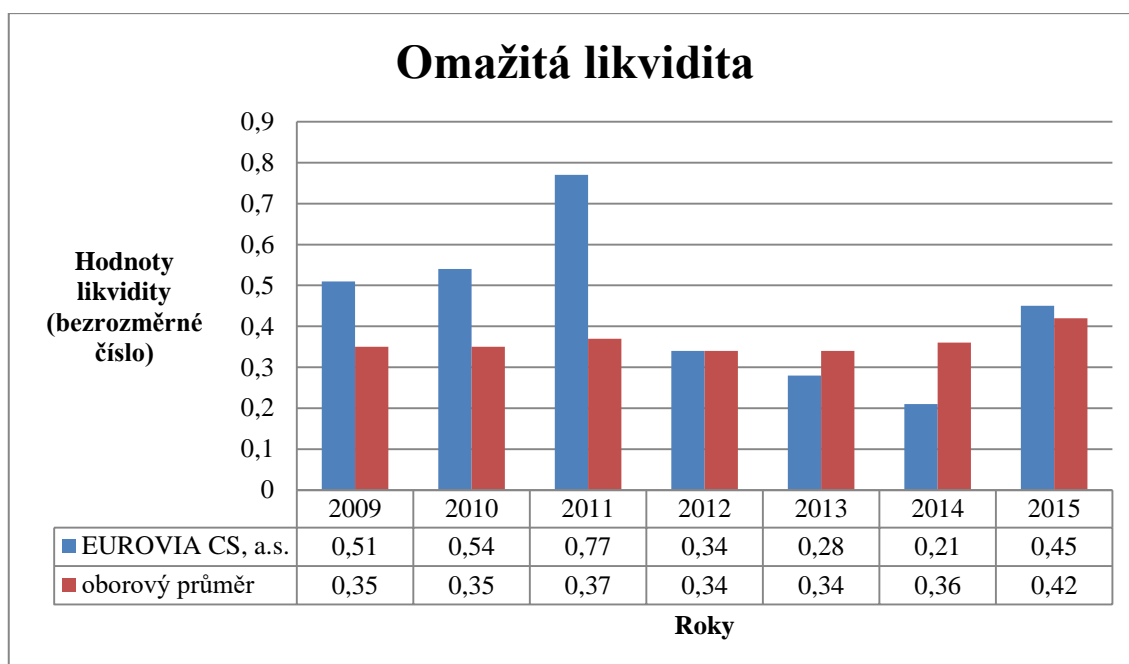
Podobných výsledků jako u běžné likvidity dosahovalo srovnání *pohotové likvidity*. Srovnávané hodnoty jsou vizualizovány v grafu č. 15.



Graf 15: Srovnání pohotové likvidity (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

Analyzovaná společnost byla likvidnější po celé zkoumané období než odvětvový průměr. Oborový průměr se držel v doporučených hodnotách podle Růčkové (v 1, s. 56, jde o interval hodnot 1,0 až 1,5), naopak v případě doporučených hodnot Vochozky (v 7, s. 27, jde o interval hodnot 0,7 až 1,0) se oborový průměr pohyboval nad intervalem hodnot, které jsou doporučeny (0,7 až 1,0). Oborový průměr i analyzovaná společnost v případě uspokojování krátkodobých závazků nemusely rozprodávat své zásoby, neboť dosahovaly hodnot vyšších než 1. Analyzovaná společnost na rozdíl od oborového průměru držela více pohotových platebních prostředků, které přinášely společnosti nižší úrok než oborovému průměru.

V případě *okamžité likvidity* oborový průměr dosahoval v rocích 2013 a 2014 vyšších hodnot než analyzovaná společnost. Srovnávaná okamžitá likvidita společnosti s oborovým průměrem je zobrazena v grafu č. 16.



Graf 16: Srovnání okamžité likvidity (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v software Excel)

V roce 2012 byly tyto hodnoty na stejné úrovni. Oborový průměr ani analyzovaná společnost neklesly za sledované období pod spodní hranici 0,2, kterou ve své metodice uvádí Ministerstvo průmyslu a obchodu. Oborový průměr se pohybuje pod běžně uváděnou spodní hranicí okamžité likvidit, která činí 0,6. Největší rozdíl, a to (0,4) zkoumané společnosti oproti analyzované společnosti byl v roce 2011.

### 3.4 Predikce vývoje

Posledním krokem v analýze současného stavu je predikce vývoje s použitím regresní analýzy a časových řad. Vývoj bude predikován pro ukazatele běžné likvidity, rentability tržeb, koeficientu samofinancování, obratu celkových aktiv a obratu dlouhodobého majetku s implementací lineární, parabolické (kvadratické), exponenciální a logaritmické regrese.

Odhadované hodnoty ukazatelů budoucího vývoje jsou závislé na zvolené regresní funkci. Pro nejvhodnější volbu regresní funkce jsou spočítány všechny indexy determinace u každého ukazatele. Po zvolení vhodné regresní funkce bude odhadován vývoj budoucích dvou roků, tj. rok 2016 a 2017.

### 3.4.1 Běžná likvidita

Z tabulky č. 11 vyplývá, že nejlepší regresní funkcí pro běžnou likviditu je podle indexu determinace regrese logaritmická (v tabulce č. 11 vyznačena tučně), naopak nejméně vhodná je regrese lineární. Hodnoty indexů se pohybují v intervalu od 0,4584 do 0,5564. Pomocí předpisu funkce pro logaritmickou regresi odhadneme vývoj v rocích 2016 a 2017.

Tab. 11: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí software Excel a systému Maple)

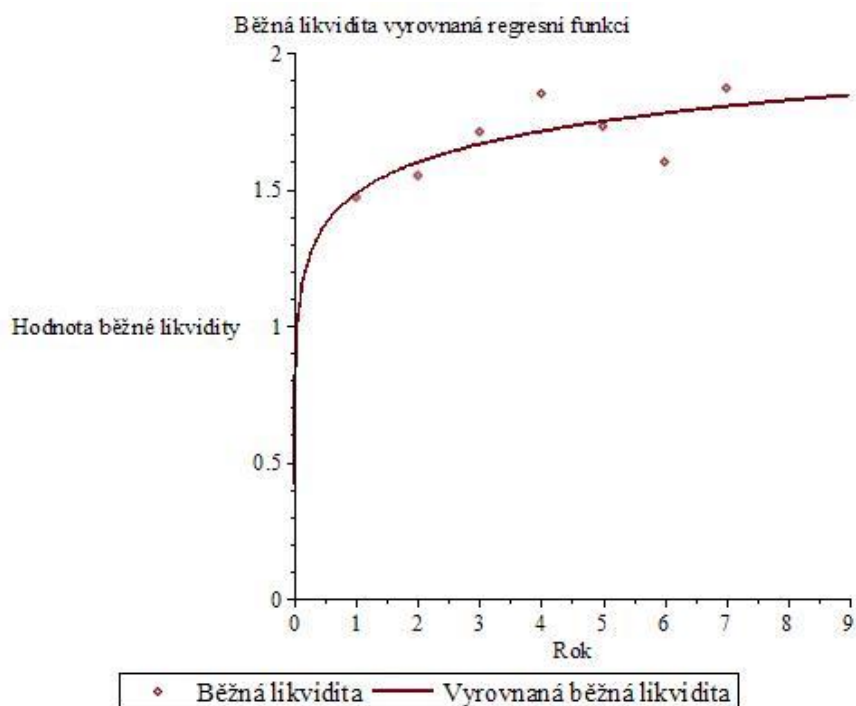
Typ regrese	Index determinace	Regresní funkce
Lineární	0,4584	$1,494 + 0,0471x$
Parabolická (kvadratická)	0,5497	$1,349 + 0,144x - 0,0121x^2$
Exponenciální	0,4668	$1,4965e^{0,0285x}$
<b>Logaritmická</b>	<b>0,5564</b>	<b><math>1,4833 + 0,1638\ln(x)</math></b>

Běžná likvidita má v roce 2016 a 2017 rostoucí trend. V roce 2016 by měla dosahovat hodnoty 1,82 a v roce 2017 hodnoty 1,84. Tyto skutečnosti jsou patrné z tabulky č. 12. Tato situace by mohla nastat za nezměněných podmínek, ovšem důležité jsou kontrolní a zpřesňující mechanismy pro udržení tohoto rostoucího trendu.

Tab. 12: Hodnoty vyrovnané logaritmickou funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí systému Maple)

$i$	roky	$y_i$	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	$n(y)$
1	2009	1,47	-	-	1,49
2	2010	1,55	0,08	1,05	1,60
3	2011	1,71	0,16	1,10	1,66
4	2012	1,85	0,14	1,08	1,71
5	2013	1,73	-0,12	0,94	1,75
6	2014	1,60	-0,13	0,92	1,78
7	2015	1,87	0,27	1,17	1,80
8	2016	-	-	-	1,82
9	2017	-	-	-	1,84

Na grafu č. 17 jsou hodnoty ukazatele běžné likvidity vyneseny bodově a časový vývoj těchto hodnot je vyrovnán proložením (spojité) logaritmické regresní funkce (jako nejvhodnější volba regresního modelu dle indexu determinace, viz. tabulka č. 11). Graf byl spolu s výpočty regresní funkce proveden v systému Maple. V grafu č. 17 na ose  $x$  jsou roky (chápány časově jako pořadí roků) uvedeny pod hodnotami prvního sloupce  $i$  tabulky č. 12 z důvodu tvarování regresní funkce.



Graf 17: Běžná likvidita a vyrovnané hodnoty (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)

### 3.4.2 Rentabilita tržeb

Indexy determinace rentability tržeb se pohybují v intervalu hodnot od 0,0041 do 0,7152. Nejméně vhodnou regresní funkcí z tabulky č. 13 je regrese logaritmická, naopak nejvíce vhodnou regresní funkcí je regrese parabolická, ta dosahuje indexu determinace 0,7152. Pomocí parabolické regresní funkce odhadneme vývoj rentability tržeb v rocích 2016 a 2017.



Tab. 13: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí software Excel a systému Maple)

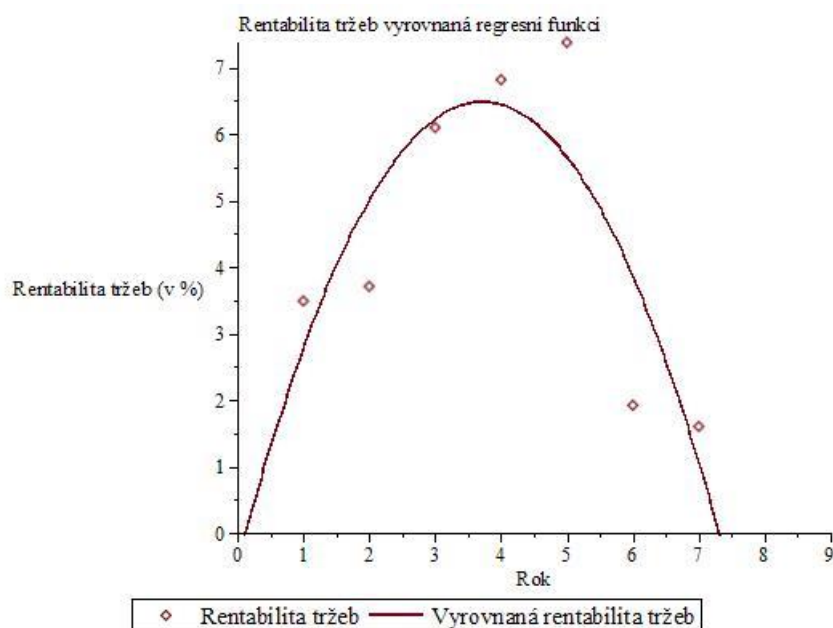
Typ regrese	Index determinace	Regresní funkce
Lineární	0,0689	$5,57 - 0,2846x$
<b>Parabolická (kvadratická)</b>	<b>0,7152</b>	<b><math>- 0,469 + 3,741x - 0,5032x^2</math></b>
Exponenciální	0,1926	$6,2937e^{-0,1238x}$
Logaritmická	0,0041	$4,6997 - 0,22\ln(x)$

Rentabilita tržeb má v rocích 2016 a 2017 klesající trend, a to takový, že se ukazatel dostává do záporných hodnot. Hodnota ukazatele v roce 2016 je  $- 2,75$  a v roce 2017 dokonce  $- 7,56$ . V případě neměnných podmínek vývoje společnosti, by společnost přestala generovat zisk a její výsledek hospodaření by se pohyboval v tzv. červených číslech. Společnost by po roce 2015 nacházela ve ztrátě, a tento trend vývoje není v zájmu společnosti žádoucí. Je nutné, aby nastaly změny.

Tab. 14: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí systému Maple)

$i$	roky	$y_i$	$d_i(y)$	$k_i(y)$	$n(y)$
1	2009	3,49	-	-	2,77
2	2010	3,71	0,22	1,06	5,00
3	2011	6,10	2,39	1,64	6,23
4	2012	6,82	0,72	1,12	5,98
5	2013	7,38	0,56	1,08	5,66
6	2014	1,92	$-5,46$	0,26	3,86
7	2015	1,60	$-0,32$	0,83	1,06
8	2016	-	-	-	$- 2,75$
9	2017	-	-	-	$- 7,56$

Na grafu č. 18 jsou hodnoty ukazatele rentability tržeb vyneseny bodově a časový vývoj těchto hodnot je vyrovnan proložením (spojité) parabolické regresní funkce (jako nejvhodnější volba regresního modelu dle indexu determinace, viz. tabulka č. 13). Graf byl spolu s výpočty regresní funkce proveden v systému Maple. V grafu č. 18 na ose  $x$  jsou roky (chápany časově jako pořadí roků) uvedeny pod hodnotami prvního sloupce  $i$  tabulky č. 14 z důvodu tvarování regresní funkce.



Graf 18: Rentabilita tržeb a vyrovnané hodnoty (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)

### 3.4.3 Koeficient samofinancování

Indexy determinace koeficientu samofinancování jsou uvedeny v druhém sloupci tabulky č. 15. Hodnoty indexu se pohybují od 0,03 do 0,0676. Nejvhodnější regresní funkcí je parabolická regrese, naopak nejméně vhodná je regrese lineární. K příslušným typům regresí jsou uvedeny příslušné regresní funkce. Index determinace parabolické funkce dosahuje hodnoty 0,0676. S pomocí této regrese budou odhadnuty hodnoty koeficientu samofinancování v rocích 2016 a 2017.

Tab. 15: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí software Excel a systému Maple)

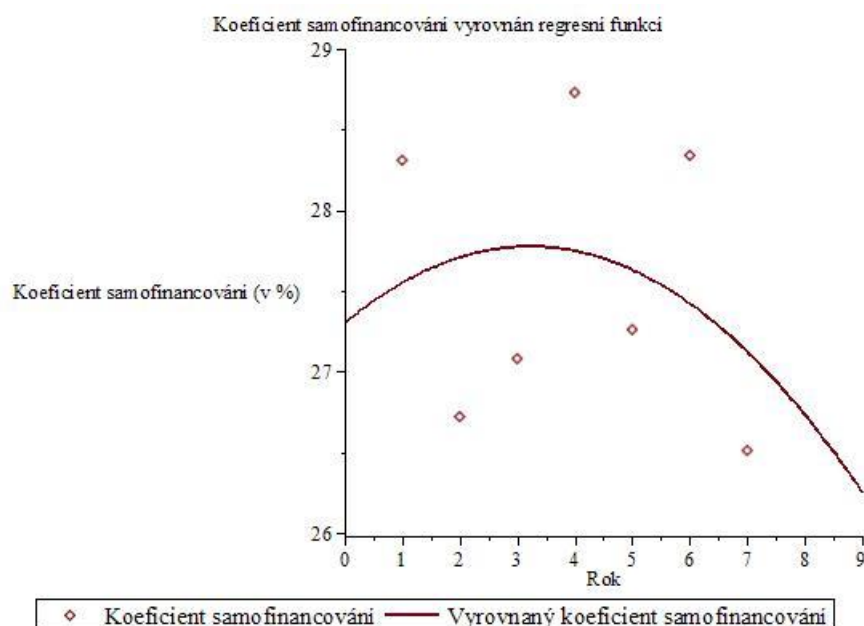
Typ regrese	Index determinace	Regresní funkce
Lineární	0,03	$27,8471 - 0,707x$
<b>Parabolická (kvadratická)</b>	<b>0,0676</b>	<b><math>27,2986 + 0,295x - 0,0457x^2</math></b>
Exponenciální	0,0309	$27,84e^{(-0,0026x)}$
Logaritmická	0,0324	$27,8467 - 0,232 \ln(x)$

Koeficient samofinancování má v rocích 2016 a 2017 klesající trend. Hodnota ukazatele by v roce 2016 dosáhla hladiny 26,73 a v roce 2017 by hodnota dosahovala 26,25. Taková situace by nastala za stávajících podmínek. Z tabulky č. 16 je vidět, že meziroční pokles vyrovnaných hodnot je od roku 2011, kdy bylo dosaženo maxima, a to pouze o několik desetin procenta.

Tab. 16: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí systému Maple)

<i>i</i>	roky	$y_i$	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	$n(y)$
1	2009	28,31	-	-	27,55
2	2010	26,72	-1,59	0,94	27,71
3	2011	27,08	0,36	1,01	27,77
4	2012	28,73	1,65	1,06	27,75
5	2013	27,26	-1,47	0,95	27,63
6	2014	28,34	1,08	1,04	27,42
7	2015	26,51	-1,83	0,94	27,12
8	2016	-	-	-	26,73
9	2017	-	-	-	26,25

Na grafu č. 19 jsou hodnoty ukazatele koeficientu samofinancování vyneseny bodově a časový vývoj těchto hodnot je vyrovnán proložením (spojité) parabolické regresní funkce (jako nejvhodnější volba regresního modelu dle indexu determinace, viz. tabulka č. 15). Graf byl spolu s výpočty regresní funkce proveden v systému Maple. V grafu č. 19 na ose  $x$  jsou roky (chápany časově jako pořadí roků) uvedeny pod hodnotami prvního sloupce  $i$  tabulky č. 16 z důvodu tvarování regresní funkce.



Graf 19: Koeficient samofinancování a vyrovnané hodnoty (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)

### 3.4.4 Obrat celkových aktiv

Indexy determinace obratu celkových aktiv se pohybují v intervalu hodnot od 0,0398 do 0,8286. Nejméně vhodnou regresní funkcí pro obrat celkových aktiv je parabolická regrese, index determinace dosahuje pouze hodnoty 0,0398. Nejvíce vhodnou regresí je parabolická regrese, pro kterou index determinace dosahuje hodnoty 0,8286. V tabulce č. 17 jsou uvedeny regresní funkce všech uvažovaných typů regrese. S pomocí parabolické regresní funkce jsou predikovány budoucí roky 2016 a 2017.

Tab. 17: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí software Excel a systému Maple)

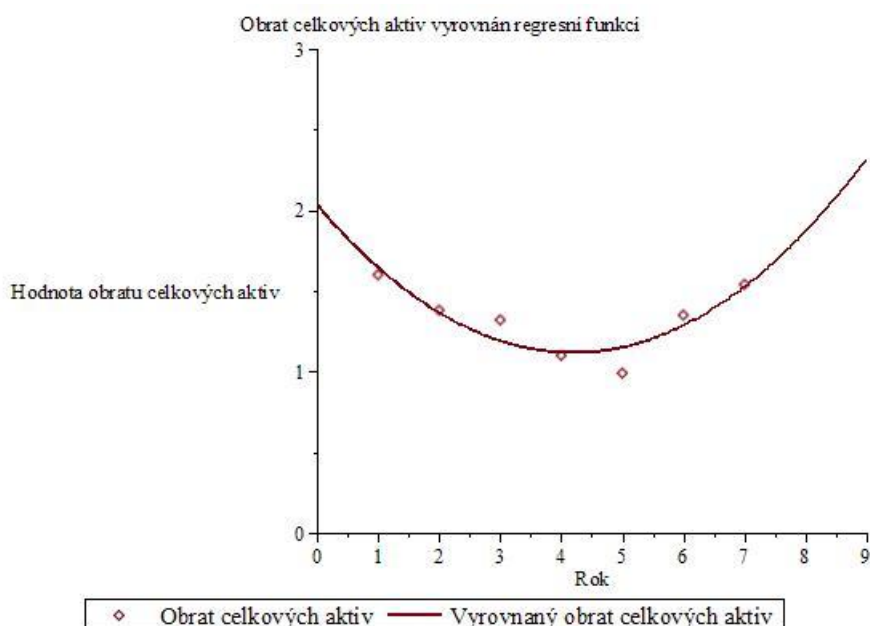
Typ regrese	Index determinace	Regresní funkce
Lineární	0,0402	$1,4071 - 0,0204x$
<b>Parabolická (kvadratická)</b>	<b>0,8286</b>	<b><math>2,0314 - 0,4365x + 0,052x^2</math></b>
Exponenciální	0,0398	$1,3956e^{(-0,0159x)}$
Logaritmická	0,1609	$1,4821 - 0,128\ln(x)$

Obrat celkových aktiv má od roku 2012 rostoucí trend, kdy parabolická funkce dosahovala svého minima. V predikovaných rocích 2016 a 2017 dosahuje obrat celkových aktiv hodnot 1,87, respektive 2,31, kdy dosahuje svého maxima za předpokladu zachování neměnných podmínek. Tento vývoj je zachycen v tabulce č. 18. Stávající trend je pro společnost příznivý z důvodu rychlejší obměny svých aktiv a společnost efektivněji využívá svá aktiva.

Tab. 18: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí systému Maple)

$i$	roky	$y_i$	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	$n(y)$
1	2009	1,60	-	-	1,65
2	2010	1,38	-0,22	0,86	1,37
3	2011	1,32	-0,06	0,96	1,19
4	2012	1,10	-0,22	0,83	1,12
5	2013	0,99	-0,11	0,90	1,15
6	2014	1,35	0,36	1,36	1,28
7	2015	1,54	0,19	1,14	1,52
8	2016	-	-	-	1,87
9	2017	-	-	-	2,31

Na grafu č. 20 jsou hodnoty ukazatele obratu celkových aktiv vyneseny bodově a časový vývoj těchto hodnot je vyrovnán proložením (spojité) parabolické regresní funkce (jako nejvhodnější volba regresního modelu dle indexu determinace, viz. tabulka č. 17). Graf byl spolu s výpočty regresní funkce proveden v systému Maple. V grafu č. 20 na ose  $x$  jsou roky (chápany časově jako pořadí roků) uvedeny pod hodnotami prvního sloupce  $i$  tabulky č. 18 z důvodu tvarování regresní funkce.



Graf 20: Obrat celkových aktiv a vyrovnané hodnoty (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)

### 3.4.5 Obrat dlouhodobého majetku

Indexy determinace obratu dlouhodobého majetku pro jednotlivé typy regrese nabývají hodnot v intervalu hodnot od 0,1879 do 0,5476. Nejméně vhodným typem regrese je exponenciální regrese, index determinace této regrese nabývá hodnoty 0,1879. Nejvíce vhodným typem regresní funkce je regrese parabolická nabývající indexu determinace 0,5476. V tabulce č. 19 jsou uvedeny regresní funkce všech uvažovaných typů regrese.

Tab. 19: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí software Excel a systému Maple)

Typ regrese	Index determinace	Regresní funkce
Lineární	0,2136	$6,0271 - 0,1789x$
<b>Parabolická (kvadratická)</b>	<b>0,5476</b>	<b><math>7,5771 - 1,2123x + 0,1292x^2</math></b>
Exponenciální	0,1879	$5,9931e^{(-0,033x)}$
Logaritmická	0,2963	$6,121 - 0,665 \ln(x)$

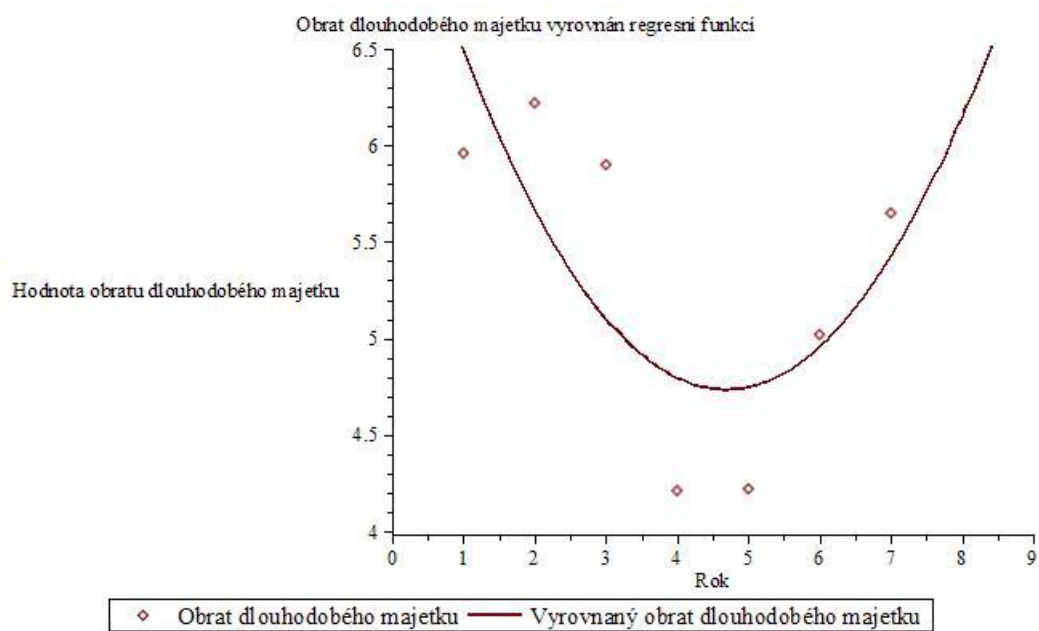
Vyrovnané hodnoty obratu dlouhodobého majetku jsou uvedeny v tabulce č. 20. Od roku 2012, kdy dosahovala funkce minima, vykazují hodnoty rostoucí trend.

V predikovaných letech 2016 a 2017 bude za nezměněných dosavadních podmínek ukazatel dosahovat odhadovaných hodnot 6,88 v roce 2016 a 7,95 v roce 2017.

Tab. 20: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí (Zdroj: Vlastní zpracování, výpočty pomocí systému Maplu)

$i$	roky	$y_i$	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	$n(y)$
1	2009	5,96	-	-	5,59
2	2010	6,22	0,26	1,04	5,85
3	2011	5,90	-0,32	0,95	5,38
4	2012	4,21	-1,69	0,71	5,16
5	2013	4,22	0,01	1,00	5,20
6	2014	5,02	0,80	1,19	5,50
7	2015	5,65	0,63	1,13	6,06
8	2016	-	-	-	6,88
9	2017	-	-	-	7,95

Na grafu č. 21 jsou hodnoty ukazatele obratu dlouhodobého majetku vyneseny bodově a časový vývoj těchto hodnot je vyrovnán proložením (spojité) parabolické regresní funkce (jako nejvhodnější volba regresního modelu dle indexu determinace, viz. tabulka č. 19). Graf byl spolu s výpočty regresní funkce proveden v systému Maple. V grafu č. 21 na ose  $x$  jsou roky (chápany časově jako pořadí roků) uvedeny pod hodnotami prvního sloupce  $i$  tabulky č. 20 z důvodu tvarování regresní funkce.



Graf 21: Obrat dlouhodobého majetku a vyrovnané hodnoty (Zdroj: Vlastní zpracování, graf v systému Maple)



## 4 VLASTNÍ NÁVRHY A ŘEŠENÍ

V následující kapitole bakalářské práce se zaměřím na celkové shrnutí analyzovaných ukazatelů. Pro shrnutí využiji výstupy z praktické části práce. Společnosti EUROVIA CS, a.s. byla provedena finanční analýza pomocí poměrových ukazatelů a bankrotních ukazatelů za období roků 2009 až 2015. Ze získaných výstupů navrhuji doporučení pomocí vybraných ukazatelů pro další kroky s předpokladem zlepšení finanční situace a pozice této společnosti na trhu.

*Běžná likvidita* společnosti se pohybovala po většinu zkoumaného období v doporučených hodnotách a společnost se nedostávala do platební neschopnosti. Pohotovostní likvidita byla po celé období nad doporučenou hodnotou (podle Vochozky - v 7, s. 27, jde o interval hodnot 0,7 až 1,0 a v některých letech i nad doporučenou hranici podle Růčkové - v 1, s. 56, jde o interval hodnot 1,0 až 1,5) a společnost držela velký podíl oběžných aktiv vyjma zásob. Pro lepší zhodnocení majetku vloženého do oběžných aktiv bych doporučil snižovat stav krátkodobých pohledávek, které společnost měla z důsledku mírného snížení splatnosti vydaných faktur (toto opatření povede k dřívější splatnosti), popřípadě vyšších záloh (ve výsledku budou pohledávky nižší), ale za vhodné považuji realizovat pouze takovou změnu, která by odběratele neodradila. *Okamžitá likvidita* společnosti se pohybovala po většinu monitorovaných období pod doporučenou hranici, tj. pod hodnotou 0,6. Tento stav začíná být kritický, a proto doporučuji zvýšit pohotovostní platební prostředky. Toto zvýšení zabrání při okamžitém placení závazků rozprodávání zbytečně velkého množství ostatních oběžných aktiv, které by v případě nutnosti musely být prodány za cenu nižší, než je jejich skutečná hodnota.

V porovnání s odvětvovým průměrem se společnost chovala nadstandardně zodpovědně. Hodnota běžné likvidity dosahovala po celé období vyšších hodnot, než kterých dosahoval oborový průměr. Stejně tak si společnost počínala i v rámci pohotovostní likvidity. U likvidity okamžité se oborový průměr choval zodpovědněji pouze v rocích 2013 a 2014. Společnost ani konkurence se za zkoumané období nedostala pod kritickou hranici 0,2, která je pro platební schopnost významně riziková a v případě řešení nouzové situace by bylo dosti nákladná, popřípadě pro některé společnosti i

likvidační. Predikce u běžné likvidity má rostoucí trend, který zaručuje dostatečnou platební schopnost v případě placení svých závazků. V tomto trendu doporučuji pokračovat i nadále, avšak pouze k horní doporučené hranici, tj. k hodnotě 2,5.

*Rentabilita tržeb* společnosti (podle EBIT) měla rostoucí trend do roku 2013 (dosáhla úrovně 7,31 %), kdy nastal zlom a poté hodnota prudce klesla. Důvodem bylo snížení tržeb a úbytku stavebních zakázek. Z roku 2014 na rok 2015 rentabilita tržeb mírně vzrostla a tento trend by bylo žádoucí udržet. V případě rentability tržeb (podle EAT) dochází z roku 2014 na rok 2015 k dalšímu poklesu. Tomuto trendu se společnost musí vyvarovat, protože odhad dalšího vývoje užitím regresní funkce predikovaný pro následující roky 2016 a 2017 vykazuje ztrátu. Navíc v porovnání s odvětvovým průměrem si společnost nevedla velmi dobře, kromě období roků 2011 až 2013, kdy byla její rentabilita tržeb o několik procent nižší, zvláště když vezmeme v úvahu, že odvětvový průměr se pohybuje kolem hodnoty 6 %.

Při získávání stavebních zakázek veřejných i soukromých bych doporučil snížení své marže, která může vést k snížení tržeb, přitom při získání více zakázek se celkové tržby zvýší v důsledku vyššího obrátu. Dále také doporučuji vylepšit kalkulace a snížit náklady spojené s realizováním zakázek. Náklady by společnost mohla snížit například dohodou s některými subdodavateli, kterým zaručí, že bude jejich jedinými odběrateli služeb a materiálu. Avšak společnost si musí dát pozor na příliš velké snížení nabízených služeb a své marže, aby nesnížila celkovou cenu nabídky, protože je jedním z předních hráčů v oboru stavebnictví.

*Rentabilita celkového kapitálu* společnosti měla do roku 2011 (investice do dlouhodobého majetku) rostoucí trend a od roku 2012 klesající trend. Z roku 2014 na rok 2015 se rentabilita celkového kapitálu zvýšila. Tento pokles je zapříčiněn postupným odpisováním dlouhodobého majetku společnosti, a výrazným poklesem tržeb. V porovnání s odvětvovým průměrem dosahuje společnost ve výsledku nižší produkční sílu, zvláště v kritické roky 2014 a 2015. Pro zlepšení situace navrhuji detailně sledovat tento ukazatel, a to z důvodu snižující se výkonnosti společnosti.

*Rentabilita vlastního kapitálu* společnosti má kromě roků 2011 až 2013 klesající trend, který snižuje zisky vlastníkům a akcionářům společnosti. Doporučuji se na tento

ukazatel zaměřit. Tento jev není žádoucí, protože se snižuje i zájem pro potenciální investory a možné akcionáře, kdy se společnost pro jejich investici jeví jako méně atraktivní, zvláště, kdy oborový průměr od roku 2014 má rostoucí trend a pro potenciální vlastníky uvažující o investici, kteří se můžou rozhodnout pro jinou společnost, která dosahuje vyšších zisků pro vlastníky.

*Rentabilita investovaného kapitálu* společnosti v roce 2014 a v roce 2015 dosahovala oproti rokům 2009 až 2013 o více než 20 % nižší hodnotu a trend se jeví do budoucna jako klesající. Doporučuji společnosti zvýšit důraz v rozhodování o budoucích investicích, a to uvážlivě rozhodovat, kam a do čeho své prostředky investuje, zda totiž bude návratnost dostačující. Jinak při pokračování současného trendu by investice mohly být i ztrátové.

*Celková zadluženost* společnosti za zkoumané období byla téměř konstantní, vykazovala hodnotu okolo 70 %, avšak nad doporučenou hodnotou, která se uvádí do úrovně 60 %. Doporučuji postupné snižování podílu cizích zdrojů použitých k financování celkových aktiv, například pomocí zadrženého zisku. *Míra zadluženosti* společnosti se také držela v rozmezí hodnot od 250 % do 260 %, kdy cizí zdroje převyšovaly vlastní kapitál zhruba 2,5 násobek své hodnoty. Společnosti bych doporučil postupné snižování poměru cizích zdrojů k vlastním zdrojům co nejbližší k poměru jedna ku jedné pomocí snižováním ostatních rezerv, nadále snižovat krátkodobé závazky, které mají po zkoumané období klesající trend, a následně zvyšovat zadržovaný zisk ve společnosti.

*Koeficient samofinancování* společnosti nevykazoval za zkoumané období žádné výkyvy a držel v rozmezí hodnot 27 % až 28 %. V porovnání s odvětvovým průměrem si společnost vedla z pohledu akcionářů lépe, neboť se akcionáři nemuseli svými prostředky tolik podílet na financování společnosti. Z pohledu věřitelů (popřípadě bank) společnost indikuje větší riziko, neboť většina aktiv je financována cizími zdroji a budoucí věřitelé budou očekávat vyšší úrok za své prostředky. Společnost musí vědět, kterým směrem se chce ubírat, zda má smysl více zapojit do financování své akcionáře a v případě potřeby získání úvěrů a půjček tím dosáhnout nižšího úroku za riziko z externích zdrojů. Samozřejmě pokud tato potřeba dodatečných cizích zdrojů není aktuální, nemusí své akcionáře více do financování společnosti zapojovat.

Z vyrovnaných hodnot získaných implementací regresního modelu je patrné, že ukazatel má klesající trend, což značí nepotřebnost dodatečných úvěrů nebo půjček.

*Úrokové krytí* společnost vykazuje na úrovni 100 a vyššího násobku hodnoty svého EBIT. Nákladové úroky společnosti jsou velmi nízké z důvodu absence bankovních úvěrů. V tomto trendu doporučuji společnosti pokračovat. Absence bankovních úvěrů indikuje finanční stabilitu a vyrovnanost financování. *Krytí dlouhodobého majetku vlastním kapitálem* společnosti dosahovalo svého maxima v roce 2011, pak začalo mít klesající trend. Do roku 2011 společnost upřednostňovala finanční stabilitu před výnosem. Od roku 2011 svou strategii změnila. V roce 2015 byl ukazatel nižší než 1, to dokazuje změnu strategie, která upřednostňuje výnos. Tento trend doporučuji vzhledem k velkému poklesu tržeb, kdy je potřeba maximalizovat výnosy a zvyšovat svůj zisk až už před zdaněním nebo po zdanění. Ukazatel *krytí dlouhodobého majetku dlouhodobými zdroji* společnosti po celé období měl hodnotu vyšší než 1, což značí upřednostnění finanční stability před agresivním financováním. Společnosti bych však doporučil snížit tento ukazatel, který byl vyšší než 2 na hodnotu nejvýše do hladiny 1,5. Je potřeba snížit své překapitalizování, protože vznikají vysoké náklady na krytí krátkodobého majetku, který je zbytečně ve velké míře financován dlouhodobými zdroji. Toto doporučení vychází z jednoho ze zlatých pravidel financování, které říká, že dlouhodobý majetek by měl být kryt dlouhodobými zdroji.

*Obrat celkových aktiv* pro společnost vykazoval dobrou ziskovost na jednu korunu celkových aktiv. Od roku 2013 byl obrat celkových aktiv v rostoucím trendu. Pomocí parabolické regrese je predikce zisku na jednu korunu celkových aktiv stále rostoucí. Doporučuji tento rostoucí trend udržovat a sledovat, neboť značí efektivní využití svých aktiv a zvyšující se tržby nebo snižování celkových aktiv například vlivem odpisů, inkasování pohledávek.

*Obrat dlouhodobého majetku* pro společnost vykazuje od roku 2012 opět rostoucí trend. Společnost efektivně využívá i svůj dlouhodobý majetek při ekonomické činnosti. Parabolická regrese predikuje rostoucí trend i nadále. Takový stav je pro společnost výhodný a doporučuji nadále nakupovat a využívat dlouhodobý majetek jako doposud.

*Obratovost zásob* společnosti od roku 2013 zaznamenala velké zvýšení. Čím vyšší je hodnota obratovosti zásob, tím rychleji jsou zásoby od svého pořízení spotřebovány a společnost je nedrží zbytečně dlouho na skladě. Tento rostoucí trend doporučuji udržovat a nadále zvyšovat. Pro zlepšení řízení zásob a snížení doby obratu zásob navrhuji pro vybrané zásoby použít metodu „just-in-time“, avšak pouze za předpokladu, že společnost bude mít ověřeny své dodavatele, kteří termíny dodání se stoprocentní spolehlivostí dodrží.

*Obratovost pohledávek* společnosti vykazovala od roku 2013 rostoucí trend. V tomto trendu je důležité pokračovat a neustále zlepšovat způsob úhrad a vymáhání svých pohledávek. Doporučuji pozvolné snižování lhůty úhrady vydaných faktur. Zvyšující se hodnota ukazatele bude pro společnost příznivá, neboť finanční prostředky takto vázané bude moci použít na nákup zásob a majetku a k úhradě svých závazků. Pro stálé zvyšování hodnoty obratovosti pohledávek by mohla společnost v případě, kdy by potřebovala své finanční prostředky dříve, zavést určité slevy. Například v případě zaplacení do 1 týdne místo obvyklých jednoho až dvou měsíců. Při této slevě může společnost zrychlit svůj peněžní tok a následně volné peněžní prostředky investovat do svých činností, které ji zaručí vyšší výnosnost. Naopak může zavést vysoké peněžní sankce pro své odběratele i pod hrozbou soudního vymáhání. Protože tomu, že analyzovaná společnost je jednou z předních a největších stavebních společností u nás, si může dovolit náklady na soudní řízení, které v případě vyhraného sporu hradí ve větší míře poražená strana.

*Obratovost závazků* společnost měla rostoucí trend od roku 2013, kdy dosahovala minima. Pro společnost je tento rostoucí trend přínosný a je potřebné ho zlepšovat. Běžná doba splatnosti závazků je jeden až dva měsíce a *doba obratu závazků* analyzované společnosti byla vyšší, než je tato splatnost. Doporučuji společnosti pokračovat v rostoucím trendu obratovosti závazků a své závazky hradit do doby splatnosti. Tímto způsobem jí mohou klesnout zcela zbytečné náklady na úroky za pozdní placení svým dodavatelům. Řešením je ve velké míře strategie vymáhání svých pohledávek uvedených výše. Velká část neuhrazených závazků po splatnosti je totiž zapříčiněna pozdními platbami od svých odběratelů a tato situace vede ke zpomalování peněžního toku.

*Index IN05* společnosti po celé sledované období byl vysoko (3,93 a více) nad hranicí 1,6 a zaručuje, že společnost ani v následujících rocích nesměřuje k bankrotu. Jednotlivé části modelu *IN05* měly za celé monitorované období konstantní nebo rostoucí trend, což značí dobrou finanční stabilitu a minimalizaci rizika bankrotu.

*Altmanova formule bankrotu* společnosti má vyšší vypovídací sílu než index *IN05* a od roku 2013 má pro analyzovanou společnost rostoucí trend, který míří k Altmanově diskriminační funkci o hodnotě 2,675 (tato hodnota určuje jistotu bankrotu nebo přežití). Po celé období byla společnost se svými hodnotami v šedé zóně, která má neprůkazný výsledek. Doporučuji společnosti tento model a jednotlivé složky pravidelně sledovat, hodnotit a provádět průběžná opatření k zaručení dalšího růstu trendu, například snižováním svých krátkodobých zdrojů, zadržovat zisk ve společnosti pro případ nouze, anebo zvyšovat své tržby pomocí zvyšováním obratu, případně i vhodnou volbou marketingové strategie.

## ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce byla finanční analýza stavební společnosti pomocí matematicko-statistických metod, software Excel a systému Maple za období sedmi roků, a to od roku 2009 až do roku 2015, a následné porovnání s odvětvovým průměrem, dále predikce vývoje ukazatelů společnosti pro budoucí roky a interpretace.

V první části jsem popsal poměrové ukazatele pro finanční analýzu, soustavy poměrových ukazatelů, časové řady, vyjádření trendu pomocí regresní analýzy a způsob vizualizace hodnot pomocí softwaru Maple. V průběhu první části bakalářské práce jsem čerpal informace z odborných knih, anglických článků, odborných online zdrojů a firemních výkazů.

Druhou částí byla samotná finanční analýza stavební společnosti EUROVIA CS, a.s. a jejího finančního zdraví. Pro analýzu jsem použil vybrané poměrové ukazatele a soustavy poměrových ukazatelů. Pro srovnání s odvětvovým průměrem jsem vybral ty ukazatele, které považuji za nejvíce důležité s nejvyšší vypovídací hodnotu v kontextu s odvětvím, ve kterém společnost vytváří ekonomickou činnost. Posledním krokem bylo stanovení vhodné regresní funkce, vyrovnání hodnot a následná predikce jejich vývoje pro dva následující roky pomocí statistické knihovny zabudované v systému Maple. Regresní funkci k predikci jsem vybral na základě nejvyššího indexu determinace v software Excel. Hodnoty některých ukazatelů společnost EUROVIA CS, a.s. vykazují lepší hodnoty než odpovídající hodnoty odvětvového průměru. Řada ukazatelů společnosti se pohybovala v doporučených hodnotách. Ovšem některé ukazatele společnosti signalizují své kritické hodnoty a z dlouhodobého hlediska by mohly být zdrojem problémů společnosti.

V poslední části práce jsem zhodnotil současný stav a doporučil návrhy pro budoucí vývoj, zejména na jaké faktory se zaměřit a které faktory zlepšit, případně udržovat. Největším problémem pro společnost byl skokový úbytek tržeb a splatnost pohledávek. Další podstatný problém se dle mého názoru jeví v celkové zadluženosti, míře zadluženosti a rentabilitě tržeb společnosti. Právě tyto skutečnosti by měly být aktuálně řešeny. Za velké pozitivum společnosti považuji naprostou absenci bankovních úvěrů a v návaznosti hodnot úrokového krytí, hodnoty likvidity, rostoucí trendy u obratovosti

pohledávek, závazků, zásob, obratu celkových aktiv a obratu dlouhodobého majetku. Pro společnost by bylo dobré se zaměřit zejména na problémové ukazatele, jako jsou rentabilita tržeb a ukazatele zadluženosti, a které by se měly co nejdříve řešit.

Z pohledu hodnocení bakalářské práce jako celku jsem zjistil, že finanční analýza podniku může vysvětlit jeho chování a jeho pozici na trhu, která může a nemusí být ideální. Veškeré údaje pro analýzu společnosti musejí být co nejvíce přesné, jinak s nimi nelze adekvátně pracovat a následné výsledky mohou být zavádějící. Jedině v tomto případě může finanční analýza splnit svůj účel, a lze pak porozumět aktuální situaci společnosti a vyhodnotit co nejlepší strategii pro neustálé zlepšování její situace vzhledem ke konkurenci, trhu, ale i internímu prostředí společnosti. Při hodnocení výsledků se nesmí zapomínat na externí rizika, kterými mohou být změny úrokových sazeb, měnové výkyvy, přírodní pohromy, politická rozhodnutí a všechny další faktory, které ovlivňují podnikání společnosti.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 5. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5534-2.
- (2) BOSHKOSKA, M., M. PRISAGANEC a V. PANOVSKA. Computer simulation and planning of the company profitability. *Asian Economic and Financial Review* [online]. Asian Economic and Financial Review, 2013, 3 (7), 858-868 [cit. 2016-10-28]. ISSN 2305-2147. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1417585142?accountid=17115>
- (3) JANHUBA, M., M. MÍKOVÁ, J. ROUBÍČKOVÁ a kol. *Finanční účetnictví: obecné otázky*. Praha: C.H. Beck, 2016. ISBN 978-80-7400-614-2.
- (4) KHALAD M. S. A., M. MD-YUSUF. Comparison between Financial Ratios Analysis and Balanced Scorecard. *American Journal of Economics and Business Administration*, 2011, 3 (7), 618-622 [cit. 2016-10-28]. DOI: 10.3844/ajebasp.2011.618.622 ISSN 1945-5488. Dostupné z: <http://www.thescipub.com/abstract/10.3844/ajebasp.2011.618.622>
- (5) KNÁPKOVÁ, A., D. PAVELKOVÁ a K. ŠTEKER. *Finanční analýza: komplexní průvodce se příklady*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4456-8.
- (6) MAREK, Petr. *Studijní průvodce financemi podniku*. 2. aktualizované vydání. Praha: Ekopress, 2009. ISBN 978-80-86929-49-1.
- (7) VOCHOZKA, Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku*. Praha: Grada Publishing, 2011. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-3647-1.
- (8) ŠIMAN, J., P. PETERA. *Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-117-8.
- (9) KISLINGEROVÁ, Eva. *Oceňování podniku*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2001. ISBN 80-717-9529-1.

- (10) KUBÍČKOVÁ, D., I. JINDŘICHOVSKÁ. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firmy*. Praha: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-538-1.
- (11) HINDLS, R., S. HRONOVÁ a J. SEGER. *Statistika pro ekonomy: náhodné jevy, náhodné veličiny, základy matematické statistiky, indexní analýza, regresní analýza, časové řady*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- (12) KROPÁČ, J., I. JINDŘICHOVSKÁ. *Statistika: náhodné jevy, náhodné veličiny, základy matematické statistiky, indexní analýza, regresní analýza, časové řady*. 2., přeprac. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012. ISBN 978-80-7204-788-8.
- (13) KROPÁČ, Jiří. *Statistika B: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Podnikatelská fakulta, 2007. ISBN 80-214-3295-0.
- (14) KALOUDA, František. *Finanční analýza a řízení podniku*. 3., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2017. ISBN 978-80-7380-646-0.
- (15) CHVÁTALOVÁ, Zuzana., Malý Maple manuál. Maplesoft [online]. © 2016 [cit. 2016-12-12]. Dostupné z:  
[http://www.maplesoft.cz/wp-content/uploads/2014/05/manual\\_chvatalova.pdf](http://www.maplesoft.cz/wp-content/uploads/2014/05/manual_chvatalova.pdf)
- (16) CZECH SOFTWARE FIRST, S.R.O., Maple, maplesoft.cz [online]. © Czech Software First s.r.o. [cit. 2017-10-05]. Dostupné z:  
<http://www.maplesoft.cz/produkty/maple/>
- (17) MAPLESOFT, A DIVISION OF WATERLOO MAPLE INC. 2017, Online help, maplesoft.com [online]. © 2017 [cit. 2017-09-05]. Dostupné z:  
<http://www.maplesoft.com/support/help/>
- (18) MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, Stavebnictví České republiky 2016, mpo.cz [online]. © 2005 - 2017 [cit. 2017-05-05]. Dostupné z:  
<https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/informace-z-odvetvi/2017/3/Stavebnictvi-2016.pdf>

(19) MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY, veřejný rejstřík a sbírka listin, [or.justice.cz](http://or.justice.cz) [online]. © 2012 - 2015 [cit. 2017-01-05]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>

(20) EUROVIA, A.S., O nás, [eurovia.cz/cs](http://eurovia.cz/cs) [online]. © 2015 [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: [http://www.eurovia.cz/cs/o\\_nas](http://www.eurovia.cz/cs/o_nas)

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

a.s.	akciová společnost
CF	cash flow
EAT	čistý zisk po zdanění
EBIT	zisk před zdaněním
ROA	rentabilita celkového kapitálu
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
ROI	rentabilita investovaného kapitálu
ROS	rentabilita tržeb
ROCE	rentabilita úplatného kapitálu

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Ukazatele likvidity .....	51
Graf 2: Ukazatele rentability.....	53
Graf 3: Ukazatele zadluženosti 1. část.....	54
Graf 4: Ukazatele zadluženosti 2. část.....	56
Graf 5: Ukazatele aktivity 1. část.....	57
Graf 6: Ukazatele aktivity 2. část.....	58
Graf 7: Výsledné hodnoty indexu IN05.....	62
Graf 8: Altmanova Z-funkce pro akciovou společnost.....	63
Graf 9: Altmanova Z-funkce pro tuzemské prostředí .....	64
Graf 10: Srovnání ROE.....	65
Graf 11: Srovnání ROA .....	66
Graf 12: Srovnání ROS.....	67
Graf 13: Srovnání koeficientu financování.....	67
Graf 14: Srovnání běžné likvidity.....	68
Graf 15: Srovnání pohotové likvidity .....	69
Graf 16: Srovnání okamžité likvidity .....	70
Graf 17: Běžná likvidita a vyrovnané hodnoty .....	72
Graf 18: Rentabilita tržeb a vyrovnané hodnoty .....	74
Graf 19: Koeficient samofinancování a vyrovnané hodnoty .....	76
Graf 20: Obrat celkových aktiv a vyrovnané hodnoty .....	78
Graf 21: Obrat dlouhodobého majetku a vyrovnané hodnoty .....	80

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Členění poměrových ukazatelů ze kterých je čerpáno .....	17
Obr. 2: členění poměrových ukazatelů z hlediska zaměření .....	18
Obr. 3: Organizační struktura společnosti EUROVIA CS, a.s. ....	49

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Spolehlivost predikce Z-funkce.....	35
Tab. 2: Intervaly Z - funkce .....	36
Tab. 3: Intervaly bankrotu IN05 .....	37
Tab. 4: Ukazatele likvidity.....	50
Tab. 5: Ukazatele rentability.....	52
Tab. 6: Ukazatele zadluženosti .....	53
Tab. 7: Ukazatele aktivity.....	56
Tab. 8: Ukazatele casf flow .....	59
Tab. 9: Index <i>IN05</i> .....	61
Tab. 10: Altmanova formule bankrotu .....	63
Tab. 11: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí.....	71
Tab. 12: Hodnoty vyrovnané logaritmickou funkcí.....	71
Tab. 13: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí.....	73
Tab. 14: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí .....	73
Tab. 15: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí.....	74
Tab. 16: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí .....	75
Tab. 17: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí.....	76
Tab. 18: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí .....	77
Tab. 19: Indexy determinace a rovnice regresních funkcí.....	78
Tab. 20: Hodnoty vyrovnané parabolickou funkcí .....	79

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Rozvaha analyzované společnosti

Příloha 2: Výkaz zisku a ztráty analyzované společnosti

Příloha 3: Výkaz cash flow analyzované společnosti

Příloha 4: Příklad modelování grafu v systému Maple



Příloha 1: Rozvaha (19)

	Aktiva	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	<b>11 032 763</b>	<b>13 547 374</b>	<b>12 051 221</b>	<b>9 389 690</b>	<b>9 727 812</b>	<b>8 529 179</b>	<b>8 548 752</b>
A.	Pohledávky za upsaný vlastní kapitál	0	0	0	0	0	0	0
B.	<b>Stálá aktiva</b>	<b>2 952 200</b>	<b>3 004 995</b>	<b>2 694 008</b>	<b>2 447 887</b>	<b>2 294 770</b>	<b>2 293 874</b>	<b>2 327 209</b>
B. I.	<b>Dlouhodobý nehmotný majetek</b>	<b>216</b>	<b>169</b>	<b>79</b>	<b>258</b>	<b>195</b>	<b>132</b>	<b>55</b>
1	Zřizovací výdaje	0	0	0	0	0	0	0
2	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	0	0	0	0	0	0	0
3	Software	89	38	0	0	0	0	0
4	Ocenitelná práva	127	131	79	258	195	132	55
5	Goodwill	0	0	0	0	0	0	0
6	Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0
7	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0
8	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0
B. II.	<b>Dlouhodobý hmotný majetek</b>	<b>1 324 712</b>	<b>1 529 946</b>	<b>1 291 520</b>	<b>1 090 955</b>	<b>938 901</b>	<b>882 568</b>	<b>924 007</b>
1	Pozemky	104 349	121 714	121 157	119 423	119 008	117 427	106 706
2	Stavby	424 665	567 141	540 136	509 733	482 077	405 830	366 289
3	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	775 002	792 235	603 016	431 245	285 804	332 849	394 327
4	Pěstitelské celky trvalých porostů	0	0	0	0	0	0	0
5	Základní stádo a tažná zvířata	0	0	0	0	0	0	0
6	Jiný dlouhodobý hmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0
7	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	8 183	1 847	7 015	21 717	39 025	26 462	55 596
8	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný	12 513	2 144	2 306	8 837	12 987	0	1 089

	majetek							
9	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	0	44 865	17 890	0	0	0	0
<b>B. III.</b>	<b>Dlouhodobý finanční majetek</b>	<b>1 627 272</b>	<b>1 474 880</b>	<b>1 402 409</b>	<b>1 356 674</b>	<b>1 355 674</b>	<b>1 411 174</b>	<b>1 403 147</b>
1	Podíly v ovládaných a řízených osobách	1 420 265	1 263 488	1 207 697	1 207 697	1 207 697	1 207 697	1 207 705
2	Podíly v účetních jednotkách podstatným vlivem	122 177	138 177	138 177	133 177	133 177	178 677	179 642
3	Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly (vklady)	800	800	800	800	800	800	800
4	Půjčky a úvěry - ovládající a řídící osoba, podstatný vliv	84 030	72 415	55 735	15 000	14 000	24 000	15 000
5	Jiný dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0
6	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0
7	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0
<b>C.</b>	<b>Oběžná aktiva</b>	<b>7 877 087</b>	<b>10 344 730</b>	<b>9 142 839</b>	<b>6 871 545</b>	<b>7 401 858</b>	<b>6 140 300</b>	<b>6 201 673</b>
<b>C. I.</b>	<b>Zásoby</b>	<b>265 164</b>	<b>394 124</b>	<b>323 612</b>	<b>343 179</b>	<b>564 833</b>	<b>635 761</b>	<b>213 531</b>
1	Materiál	69 094	132 554	77 436	91 843	119 234	1 781	58 564
2	Nedokončená výroba a polotovary	164 843	223 595	226 191	239 211	435 689	477 809	153 457
3	Výrobky	31 227	37 975	19 985	12 125	9 910	1 781	1 510
4	Zvířata	0	0	0	0	0	0	0
5	Zboží	0	0	0	0	0	0	0
6	Poskytnuté zálohy na zásoby	0	0	0	0	0	0	0
<b>C. II.</b>	<b>Dlouhodobé pohledávky</b>	<b>1 047 123</b>	<b>973 552</b>	<b>1 224 257</b>	<b>724 810</b>	<b>681 683</b>	<b>839 923</b>	<b>638 025</b>
1	Pohledávky z obchodních vztahů (z obchodního styku)	750 986	607 429	790 457	311 029	267 013	410 746	212 478
2	Pohledávky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0	0	0	0

3	Pohledávky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0
4	Pohledávky za společníky, členy družstva	0	0	0	0	0	0	0
5	Dlouhodobé poskytnuté zálohy	0	0	0	0	0	0	0
6	Dohadné účty aktivní	0	0	0	0	0	0	0
7	Jiné pohledávky	3 346	3 276	16 428	4 833	5 179	10 999	17 099
8	Odložená daňová pohledávka	292 791	362 847	417 372	408 948	409 491	418 178	408 448
<b>C. III.</b>	<b>Krátkodobé pohledávky</b>	<b>3 824 395</b>	<b>5 379 700</b>	<b>3 485 357</b>	<b>4 538 675</b>	<b>4 947 666</b>	<b>3 865 934</b>	<b>3 854 865</b>
1	Pohledávky z obchodních vztahů (z obchodního styku)	3 299 625	4 799 695	3 039 935	3 047 391	2 394 441	2 116 360	466 348
2	Pohledávky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	1 000 034	1 900 079	1 470 080	3 030 589
3	Pohledávky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0
4	Pohledávky za společníky, členy družstva	0	0	0	0	0	0	0
5	Sociální zabezpečení (a zdravotní pojištění)	0	0	0	0	0	0	0
6	Stát - daňové pohledávky	323 774	272 498	266 800	254 332	151 164	50 806	68 815
7	Krátkodobé poskytnuté zálohy	25 625	76 152	35 582	58 801	136 224	16 984	84 086
8	Dohadné účty aktivní	171 960	231 220	142 455	170 791	365 236	208 656	202 254
9	Jiné pohledávky	3 411	135	585	7 326	522	3 048	2 503
<b>C. IV.</b>	<b>Finanční majetek</b>	<b>2 740 405</b>	<b>3 597 354</b>	<b>4 109 613</b>	<b>1 264 881</b>	<b>1 207 676</b>	<b>798 682</b>	<b>1 495 252</b>
1	Peníze	3 722	4 091	2 666	2 404	2 170	2 309	1 960
2	Účty v bankách	448 637	1 891 986	1 342 543	1 262 477	1 205 506	796 373	1 493 292
3	Krátkodobé cenné papíry a podíly	2 288 046	1 701 277	2 764 404	0	0	0	0
4	Pořizovací krátkodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0
<b>D. I.</b>	<b>Časové rozlišení</b>	<b>203 476</b>	<b>197 649</b>	<b>214 374</b>	<b>70 258</b>	<b>31 184</b>	<b>95 005</b>	<b>19 870</b>
1	náklady příštích období	138 246	105 587	52 520	34 380	22 800	18 282	17 811
2	Komplexní náklady příštích období	0	0	0	0	0	0	0

3	Příjmy příštích období	65 230	92 062	161 854	35 878	8 384	76 723	2 059
	Pasiva	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>11 032 763</b>	<b>13 547 374</b>	<b>12 051 221</b>	<b>9 389 690</b>	<b>9 727 812</b>	<b>8 529 179</b>	<b>8 548 752</b>
<b>A.</b>	<b>Vlastní kapitál</b>	<b>3 123 338</b>	<b>3 619 771</b>	<b>3 263 697</b>	<b>2 697 441</b>	<b>2 652 041</b>	<b>2 417 198</b>	<b>2 266 236</b>
<b>A. I.</b>	<b>Základní kapitál</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>
1	Základní kapitál	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200
2	Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly (-)	0	0	0	0	0	0	0
3	Změny základního kapitálu	0	0	0	0	0	0	0
<b>A. II.</b>	<b>Kapitálové fondy</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Emisní ážio	0	0	0	0	0	0	0
2	Ostatní kapitálové fondy	0	0	0	0	0	0	0
	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku (a závazků)	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0
4	Oceňovací rozdíly z přecenění při měnách	0	0	0	0	0	0	0
<b>A. III.</b>	<b>Rezervní fondy, nedělitelný fond a ost. Fondy ze zisku</b>	<b>354 286</b>	<b>355 592</b>	<b>355 257</b>	<b>356 494</b>	<b>354 812</b>	<b>353 434</b>	<b>74 848</b>
1	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	277 240	277 240	277 240	277 240	277 240	277 240	0
2	Statutární a ostatní fondy	77 046	78 352	78 017	79 254	77 572	76 194	74 848
<b>A. IV.</b>	<b>Výsledek hospodaření minulých let</b>	<b>768 702</b>	<b>1 184 910</b>	<b>552 691</b>	<b>252 288</b>	<b>196 744</b>	<b>456 093</b>	<b>595 582</b>
1	Nerozdělený zisk minulých let	768 702	1 184 910	552 691	252 288	196 744	456 093	595 582
2	Neuhrazená ztráta minulých let	0	0	0	0	0	0	0
<b>A. V.</b>	<b>Výsledek hospodaření běžného účetního období</b>	<b>614 150</b>	<b>693 069</b>	<b>969 279</b>	<b>702 459</b>	<b>714 285</b>	<b>221 471</b>	<b>209 606</b>
<b>B.</b>	<b>Cizí zdroje</b>	<b>7 740 428</b>	<b>9 741 298</b>	<b>8 575 558</b>	<b>6 537 307</b>	<b>6 929 645</b>	<b>5 977 389</b>	<b>6 102 339</b>

<b>B. I.</b>	<b>Rezervy</b>	<b>1 853 552</b>	<b>2 380 942</b>	<b>2 405 090</b>	<b>2 176 849</b>	<b>2 042 082</b>	<b>1 756 698</b>	<b>2 382 560</b>
1	Rezervy podle zvláštních právních předpisů	13 104	0	0	0	0	0	0
2	Rezerva na důchody a podobné závazky	0	0	0	0	0	0	0
3	Rezerva na daň z příjmu	0	0	0	0	0	0	0
4	Ostatní rezervy	1 840 448	2 380 942	2 405 090	2 176 849	2 042 082	1 756 698	2 382 560
<b>B. II.</b>	<b>Dlouhodobé závazky</b>	<b>534 104</b>	<b>681 909</b>	<b>815 035</b>	<b>644 339</b>	<b>608 442</b>	<b>384 702</b>	<b>401 611</b>
1	Závazky z obchodních vztahů	534 104	681 909	815 035	644 339	608 442	384 702	401 611
2	Závazky - ovládající a řídicí osoba	0	0	0	0	0	0	0
3	Závazky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0
4	Závazky ke společníkům, členům družstva	0	0	0	0	0	0	0
5	Dlouhodobé přijaté zálohy	0	0	0	0	0	0	0
6	Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0	0	0
7	Dlouhodobé směnky k úhradě	0	0	0	0	0	0	0
8	Dohadné účty pasivní	0	0	0	0	0	0	0
9	Jiné (dlouhodobé) závazky	0	0	0	0	0	0	0
10	Odložený daňový závazek	0	0	0	0	0	0	0
<b>B. II.</b>	<b>Krátkodobé závazky</b>	<b>5 352 772</b>	<b>6 678 447</b>	<b>5 355 433</b>	<b>3 716 119</b>	<b>4 279 121</b>	<b>3 835 989</b>	<b>3 318 168</b>
1	Závazky z obchodních vztahů	4 820 952	4 692 253	3 427 553	2 580 623	2 373 720	2 190 469	1 880 964
2	Závazky - ovládající a řídicí osoba	0	962 371	971 183	0	320 047	370 000	490 000
3	Závazky - podstatný vliv		0	0	0	0	0	0
4	Závazky ke společníkům, členům družstva	985	0	0	0	0	0	0
5	Závazky k zaměstnancům	64 877	79 146	100 700	55 308	48 720	44 929	50 670
6	Závazky ze sociálního a zdravotního zabezpečení	37 014	51 236	54 549	26 840	28 455	29 137	32 878
7	Stát - daňové závazky a dotace	14 000	19 648	25 694	10 717	10 289	11 155	33 004

8	Krátkodobé přijaté zálohy	24 273	18 391	7 096	114 332	280 579	21 414	186 536
9	Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0	0	0
10	Dohadné účty pasivní	359 130	546 781	705 919	822 010	1 190 193	1 079 919	664 034
11	Jiné závazky	31 541	38 621	62 739	106 289	27 100	88 966	82
<b>B. IV.</b>	<b>Bankovní úvěry a výpomoci</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Bankovní úvěry dlouhodobé	0	0	0	0	0	0	0
2	Krátkodobé bankovní úvěry (běžné bankovní úvěry)	0	0	0	0	0	0	0
3	Krátkodobé finanční výpomoci	0	0	0	0	0	0	0
<b>C. I.</b>	<b>Časové rozlišení</b>	<b>168 997</b>	<b>186 305</b>	<b>211 966</b>	<b>154 942</b>	<b>164 126</b>	<b>134 592</b>	<b>180 177</b>
1	Výdaje příštích období	168 997	186 018	211 966	154 533	140 535	134 452	180 177
2	Výnosy příštích období	0	287	0	409	5 591	140	0

Příloha 2: Výkaz zisku a ztráty (19)

	Pasiva	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>11 032 763</b>	<b>13 547 374</b>	<b>12 051 221</b>	<b>9 389 690</b>	<b>9 727 812</b>	<b>8 529 179</b>	<b>8 548 752</b>
<b>A.</b>	<b>Vlastní kapitál</b>	<b>3 123 338</b>	<b>3 619 771</b>	<b>3 263 697</b>	<b>2 697 441</b>	<b>2 652 041</b>	<b>2 417 198</b>	<b>2 266 236</b>
<b>A. I.</b>	<b>Základní kapitál</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>	<b>1 386 200</b>
1	Základní kapitál	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200	1 386 200
2	Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly (-)	0	0	0	0	0	0	0
3	Změny základního kapitálu	0	0	0	0	0	0	0
<b>A. II.</b>	<b>Kapitálové fondy</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Emisní ážio	0	0	0	0	0	0	0
2	Ostatní kapitálové fondy	0	0	0	0	0	0	0
3	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku (a závazků)	0	0	0	0	0	0	0
4	Oceňovací rozdíly z přecenění při měnách	0	0	0	0	0	0	0
<b>A. III.</b>	<b>Rezervní fondy, nedělitelný fond a ost. Fondy ze zisku</b>	<b>354 286</b>	<b>355 592</b>	<b>355 257</b>	<b>356 494</b>	<b>354 812</b>	<b>353 434</b>	<b>74 848</b>
1	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	277 240	277 240	277 240	277 240	277 240	277 240	0
2	Statutární a ostatní fondy	77 046	78 352	78 017	79 254	77 572	76 194	74 848
<b>A. IV.</b>	<b>Výsledek hospodaření minulých let</b>	<b>768 702</b>	<b>1 184 910</b>	<b>552 691</b>	<b>252 288</b>	<b>196 744</b>	<b>456 093</b>	<b>595 582</b>
1	Nerozdělený zisk minulých let	768 702	1 184 910	552 691	252 288	196 744	456 093	595 582
2	Neuhrazená ztráta minulých let	0	0	0	0	0	0	0
<b>A. V.</b>	<b>Výsledek hospodaření běžného účetního období</b>	<b>614 150</b>	<b>693 069</b>	<b>969 279</b>	<b>702 459</b>	<b>714 285</b>	<b>221 471</b>	<b>209 606</b>

B.	Cizí zdroje	7 740 428	9 741 298	8 575 558	6 537 307	6 929 645	5 977 389	6 102 339
B. I.	Rezervy	1 853 552	2 380 942	2 405 090	2 176 849	2 042 082	1 756 698	2 382 560
1	Rezervy podle zvláštních právních předpisů	13 104	0	0	0	0	0	0
2	Rezerva na důchody a podobné závazky	0	0	0	0	0	0	0
3	Rezerva na daň z příjmu	0	0	0	0	0	0	0
4	Ostatní rezervy	1 840 448	2 380 942	2 405 090	2 176 849	2 042 082	1 756 698	2 382 560
B. II.	Dlouhodobé závazky	534 104	681 909	815 035	644 339	608 442	384 702	401 611
1	Závazky z obchodních vztahů	534 104	681 909	815 035	644 339	608 442	384 702	401 611
2	Závazky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0	0	0	0
3	Závazky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0
4	Závazky ke společníkům, členům družstva	0	0	0	0	0	0	0
5	Dlouhodobé přijaté zálohy	0	0	0	0	0	0	0
6	Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0	0	0
7	Dlouhodobé směnky k úhradě	0	0	0	0	0	0	0
8	Dohadné účty pasivní	0	0	0	0	0	0	0
9	Jiné (dlouhodobé) závazky	0	0	0	0	0	0	0
10	Odložený daňový závazek	0	0	0	0	0	0	0
B. II.	Krátkodobé závazky	5 352 772	6 678 447	5 355 433	3 716 119	4 279 121	3 835 989	3 318 168
1	Závazky z obchodních vztahů	4 820 952	4 692 253	3 427 553	2 580 623	2 373 720	2 190 469	1 880 964
2	Závazky - ovládající a řídící osoba	0	962 371	971 183	0	320 047	370 000	490 000
3	Závazky - podstatný vliv		0	0	0	0	0	0
4	Závazky ke společníkům, členům družstva	985	0	0	0	0	0	0
5	Závazky k zaměstnancům	64 877	79 146	100 700	55 308	48 720	44 929	50 670
6	Závazky ze sociálního a zdravotního zabezpečení	37 014	51 236	54 549	26 840	28 455	29 137	32 878



7	Stát - daňové závazky a dotace	14 000	19 648	25 694	10 717	10 289	11 155	33 004
8	Krátkodobé přijaté zálohy	24 273	18 391	7 096	114 332	280 579	21 414	186 536
9	Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0	0	0
10	Dohadné účty pasivní	359 130	546 781	705 919	822 010	1 190 193	1 079 919	664 034
11	Jiné závazky	31 541	38 621	62 739	106 289	27 100	88 966	82
<b>B.</b>								
<b>IV.</b>	<b>Bankovní úvěry a výpomoci</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Bankovní úvěry dlouhodobé	0	0	0	0	0	0	0
2	Krátkodobé bankovní úvěry (běžné bankovní úvěry)	0	0	0	0	0	0	0
3	Krátkodobé finanční výpomoci	0	0	0	0	0	0	0
<b>C. I.</b>	<b>Časové rozlišení</b>	<b>168 997</b>	<b>186 305</b>	<b>211 966</b>	<b>154 942</b>	<b>164 126</b>	<b>134 592</b>	<b>180 177</b>
1	Výdaje příštích období	168 997	186 018	211 966	154 533	140 535	134 452	180 177
2	Výnosy příštích období	0	287	0	409	5 591	140	0

Příloha 3: Výkaz cash flow (19)

	Cash flow	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
P. 1.	Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	0	2740405	0	0	0	0	0
P. 2.	Přírůstek peněžních prostředků a ekvivalentů v důsledku fúze	0	484367	0	0	0	0	0
P.	Počáteční stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů	1 821 395	3 224 772	3 597 354	4 109 613	1 264 881	1 207 676	798 682
	Peněžní toky z hlavní výdělečné činnosti (provozní činnost)	0	0	0	0	0	0	0
Z.	Výsledek hospodaření za běžnou činnost před zdaněním	774 234	861 586	1 097 369	747 619	720 012	223 252	265 508
A. 1.	Úpravy o nepeněžní operace	717 208	636 403	-136 323	-563 449	-684 323	-586 095	223 109
A. 1. 1.	Odpisy stálých aktiv	325 618	347 508	312 943	261 808	191 054	163 061	138 596
A. 1. 2.	Změna stavu opravných položek a rezerv	504 861	432 991	46 583	-171 780	-15 390	-256 806	536 389
A. 1. 3.	Zisk (ztráta) z prodeje stálých aktiv	-49 118	-17 546	-64 264	-79 090	-29 268	-31 566	-25 388
A. 1. 4.	Výnosy z podílů na zisku	-166 687	-94 550	-417 847	-569 224	-628 553	-379 549	-444 088
A. 1. 5.	Nákladové a výnosové úroky	1 962	-12 423	-7 265	-5 631	-2 515	-1 518	-1 034
A. 1. 6.	Opravy o ostatní nepeněžní operace	100 572	-19 577	-6 473	468	-199 651	-79 717	18 634
A. *	Čistý provozní peněžní tok před změnami	1 491 442	1 497 989	961 046	184 170	35 689	-362 843	488 617

	pracovního kapitálu							
A. 2.	Změna stavu pracovního kapitálu	374 633	-694 014	620 435	-1 150 675	433 753	-374 716	1 712 786
A. 2. 1.	Změna stavu pohledávek a časového rozlišení aktiv	-713 128	-51 190	1 673 777	-231 366	279 414	370 914	2 154 449
A. 2. 2.	Změna stavu závazků a časového rozlišení pasiv	1 091 763	-603 770	-1 124 567	-895 851	198 242	-728 359	-575 327
A. 2. 3.	Změna stavu zásob	-4 002	-39 054	71 225	-23 458	-43 903	-17 271	133 664
A. **	Čistý provozní peněžní tok před zdaněním a mimořádnými položkami	1 866 075	803 975	1 581 481	-966 505	469 442	-737 559	2 201 403
A. 3.	Vyplacené úroky	-10 492	-1 504	-10 950	-4 796	-171	-337	-241
A. 4.	Přijaté úroky	8 530	16 831	18 215	10 427	2 686	1 855	1 275
A. 5.	Zaplacená daň z příjmů za běžnou činnost	-176 533	-199 652	-222 275	-263 095	179 445	37 145	-25 562
A. 7.	Přijaté podíly na zisku	166 687	94 550	417 847	569 224	628 553	379 549	444 088
A. ***	Čistý peněžní tok z provozní činnosti	1 856 267	714 200	1 784 318	-654 745	1 279 955	-319 347	2 620 963
	Peněžní toky z investiční činnosti	0	0	0	0	0	0	0
B. 1.	Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-623 896	-713 688	-111 232	-86 281	-52 931	-202 020	-215 355
B. 2.	Příjmy z prodeje stálých aktiv	443 040	20 096	147 846	111 132	51 954	95 235	79 039
B. 3.	Zápůjčky a úvěry spřízněným osobám	-47 557	959 467	16 680	-946 123	-896 545	423 499	-1 547 509
B. ***	Čistý peněžní tok z investiční činnosti	-237 413	265 875	53 294	-921 272	-897 522	316 714	-1 683 825
	Peněžní toky z finančních činností	0	0	0	0	0	0	0
C. 1.	Změna stavu závazků z financování	0	-45 699	0	0	320 047	49 953	120 000
C. 2.	Dopady změn vlastního kapitálu	-699 844	-561 794	-1 325 353	-1 268 715	-759 685	-456 314	-360 568
C. 2. 5.	Přímé platby na vrub fondů	-6 744	-7 314	-8 463	-7 273	-8 364	-7 185	-7 087
C. 2.	Vyplacené podíly na zisku	-693 100	-554 480	-1 316 890	-1 261 442	-751 321	-449 129	-353 481

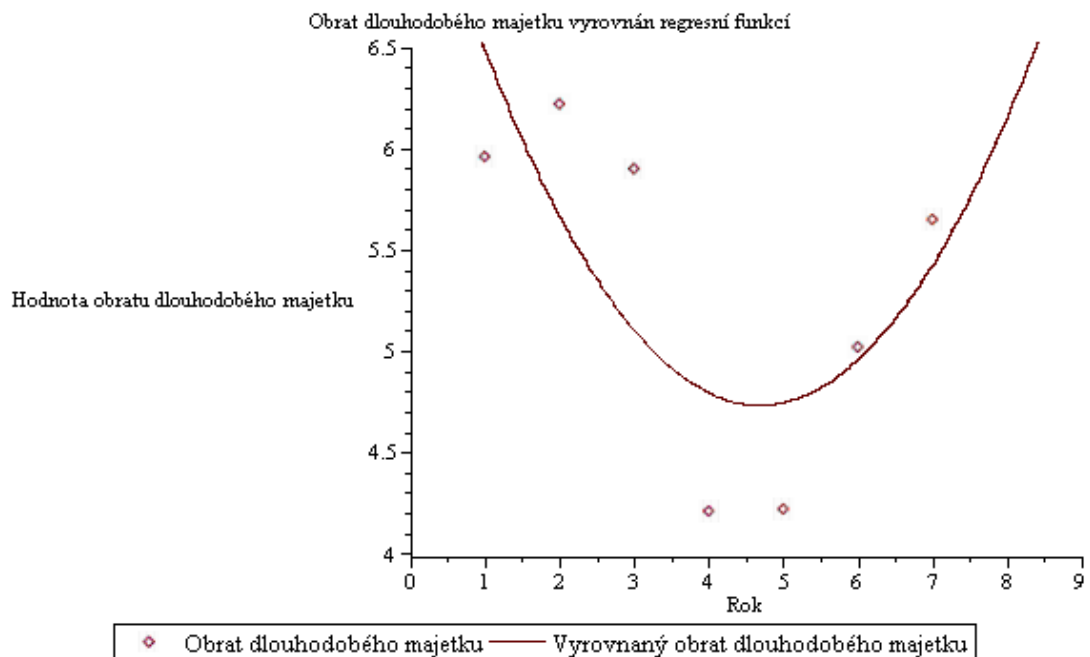
6.								
C. ***	Čistý peněžní tok z finanční činnosti	-699 844	-607 493	-1 325 353	-1 268 715	-639 638	-406 361	-240 568
F.	Čistá změna peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů	919 010	372 582	512 259	-2 844 732	-57 205	-408 994	696 570
R.	Konečný stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů	2 740 405	3 597 354	4 109 613	1 264 881	1 207 676	798 682	1 495 252

Příloha 4: Příklad modelování grafu v systému Maple (Zdroj: Vlastní zpracování)

```

> with(plots) :
> with(Statistics) :
> Rok := [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
                                     Rok := [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
> ODM := [5.96, 6.22, 5.90, 4.21, 4.22, 5.02, 5.65]
                                     ODM := [5.96, 6.22, 5.90, 4.21, 4.22, 5.02, 5.65]
> parabolicka := PolynomialFit(2, Rok, ODM, x)
                                     parabolicka :=  $7.57714285714285 - 1.21226190476190x + 0.129166666666666x^2$ 
> a := plot(Rok, ODM, style=point, labels=["Rok", "Hodnota obratu dlouhodobého majetku"],
                                     legend="Obrat dlouhodobého majetku")
                                     a := PLOT(...)
> b := plot(parabolicka, x=0..9, y=4..6.5, title
                                     = [" Obrat dlouhodobého majetku vyrovnán regresní funkcí"], legend
                                     = "Vyrovnaný obrat dlouhodobého majetku ")
                                     b := PLOT(...)
> display(a, b)

```



>